THE MIDDLE SCHOOL ARITHMETIC

BY

M. N. LAKDAVALA.



PRICE TWELVE ANNAS.

૭૪૯૬

THE
MIDDLE SCHOOL ARITHMETIC.
ધી મિડલ્ સ્કૂલ ઍરિથ્મેટિક્.

(અંગ્રેજી સ્કૂલોના નીચલા ત્રણ ધોરણો માટે.)

બનાવનાર

મગનલાલ નવલચંદ લાકડાવાળા.

મૅથેમૅટિકલ્ ટીચર, મિશન હાઈસ્કૂલ, સુરત.

સુરત.

"ગુજરાત સ્ટાન્ડર્ડ" પ્રેસ.

૧૯૦૦

કીંમત બાર આના.

પ્રસ્તાવના.

ગણિતના વિષયમાં હાલના વિદ્યાર્થીઓ ઘણે ભાગે કાચા હોય છે અને તેમનું ગણિતનું જ્ઞાન ઉપલકીયા હોય છે એવી સાધારણ ફર્યાદ હાલ થઇ પડી છે. શિક્ષક તરીકેના મારા લાંબા અનુભવથી આ ફર્યાદ મને ઘણે દરજ્જે ખરી માલમ પડી છે. આના ઘણા કારણો છે, તે જણાવવાનો આ પ્રસંગ નથી; અને તેમ કરવું યોગ્ય પણ નહિ ગણાય. પણ એક કારણ, અંગ્રેજી સ્કૂલમાં ચલાવવાને અંકગણિતની યોગ્ય ચોપડી ગુજરાતીમાં નહિ હોવાનું છે. અંગ્રેજી ભાષામાં હાલ સુધીમાં ઘણા ઉત્તમ અંકગણિતો બહાર પડયા છે અને હજુ તેમાં ઉમેરો થતો જાય છે. પણ ગુજરાતી સ્કૂલોને માટે એક વિદ્વાન અનુભવીના હાથથી લખાયલું અંકગણિતનું ઉત્તમ પુસ્તક બાદ કરતાં ગુજરાતી ભાષામાં સંપૂર્ણ રીતે રીતિકૃતિ સહિત સમજાવેલું એક પણ અંકગણિત નથી એમ કહીશું તો ખોટું નહિ કહેવાય. વિદ્યાર્થીઓ ગુજરાતી સ્કૂલોમાંથી અંગ્રેજી સ્કૂલોમાં જાય છે એટલે તેમને અંગ્રેજી અંકગણિતોમાંથી દાખલા શિખવવામાં આવે છે. આ વખતે વિદ્યાર્થીઓને અંગ્રેજી ભાષાનું બીલકુલ જ્ઞાન નહિ હોવાથી વિદ્યાર્થીઓને તે વિષય સમજવામાં તેમજ શિક્ષકોને તે સમજાવવામાં ઘણીજ મુશ્કેલીઓ નડે છે. આ મુશીબત મને પોતાને શિક્ષક તરીકેના મારા વીસ વરસના લાંબા અનુભવમાં માલમ પડી છે, તેમજ મારા સાથી શિક્ષકોને એ ફર્યાદ કરતાં મેં વારંવાર સાંભળ્યા છે. આ મુશ્કેલી દુર કરીને આ ફર્યાદનો અંત આણવાના હેતુથી અને વિદ્યાર્થીઓને એ વિષયનું માત્ર ઉપલકીયા નહિ પણ સંગીન

જ્ઞાન આપવાના હેતુથી આવી એક ચોપડી તૈયાર કરવાનો વિચાર ઘણા લાંબા વખતથી મને થયા કરતો હતો; પણ બીજા રોકાણોને લીધે અવકાશ નહિ મળી શકવાથી મારો વિચાર અત્યાર સુધી ફલીભૂત થઇ શકયો નહોતો.

આ ચોપડીના ગુણદોષ વિષે મારે પોતાને કાંઇ કહેવાની જરૂર નથી, પણ એટલું તો મારે જણાવવું જોઇએ કે આ ચોપડીમાં અંગ્રેજી અંકગણિતોનો મેં માત્ર તરજુમો કર્યો નથી, અને માત્ર દાખલાઓનો સંગ્રહ કર્યો નથી. દરેક બાબતની રીતિકૃતિ પૂરેપૂરી સમજાવી છે અને વિદ્યાર્થીઓને જ્યાં જ્યાં મુશ્કેલીઓ નડે છે તે દરેક બાબત સ્પષ્ટ સમજાવેલી છે. એકસર્સાઇઝોમાં કોઇ પણ રીતના દાખલા રહી જાય નહિ તેને માટે મેં ખાસ કાળજી રાખી છે. અને તેમજ દરેક રીતનો એકેકો દાખલો સમજાવેલો છે, કે જેથી વિદ્યાર્થીઓ શિક્ષકની મદદ વગર પણ એ વિષય શીખી શકે.

આ ચોપડીમાં બધું મળીને આશરે ૨૦૦૦ દાખલા છે જેમાંનો મોટો ભાગ મારા પોતાના નવા બનાવેલા દાખલા છે, અને કેટલાક દાખલા જાણીતા અંગ્રેજી અંકગણિતોમાંથી લીધેલા છે. વળી સ્કૉલરશિપ પરીક્ષામાં અત્યાર સુધીમાં મુકાયલા દાખલાઓ પણ છેડે આપેલા છે.

શિક્ષકોને વિનંતિ કરવાની કે જુદી જુદી બાબતો શિખવવાના સંબંધમાં કેટલીક સુચનાઓ આ ચોપડીમાં કરવામાં આવેલી છે તે ઉપર તેઓ લક્ષ દઇને વિદ્યાર્થીઓને ગણિતનો વિષય માત્ર ઉપલકીયા નહિ શિખવતાં દરેક બાબત પૂરેપૂરી સમજાવશે અને એક બાબત પાકી થતાં સુધી તેઓ આગળ વધશે નહિ. વળી કેટલાક અઘરા દાખલા આ ચોપડીમાં છે તે છેક શરૂઆતમાં નહિ શિખવતાં વિદ્યાર્થીઓ

જેમ જેમ આગળ વધે તેમ તેમ શિખવવા.

ઘણી સંભાળ રાખવા છતાં પણ કેટલીક ભૂલો રહી ગઇ છે તે શુદ્ધિપત્રમાં આપેલી છે, અને હવે કાંઇ ભૂલ રહી ગયલી મારા જાણુવામાં નથી. તેમ છતાં કોઇ ભૂલો રહી ગયલી શિક્ષકો બતાવશે અથવા આ ચોપડીના સંબંધમાં કાંઇ પણ સુચના તેમના તરફથી થશે તો તે ઉપકાર સહિત સ્વીકારવામાં આવશે. શુદ્ધિપત્રમાં આપેલી ભૂલો વિદ્યાર્થીઓ અને શિક્ષકો પહેલેથી સુધારી લેશે તો તેમને સુગમ થઇ પડશે.

આ ચોપડી તૈયાર કરવામાં મારા મિત્ર મી૦ ચુનીલાલ ઘેલાભાઇ શાહે ઘણી મદદ કરી છે તેને માટે તેમનો ઉપકાર માનવાની આ તક લઉં છું.

છેવટે એટલુંજ કહેવાનું કે અંગ્રેજી નીચલા ધોરણો માટે ઘણો લાંબો વખત થયાં જે તંગી માલમ પડતી હતી તે તંગી આ ચોપડીથી પૂરી પડશે તો મારી મહેનતનો પૂરતો બદલો મળેલો હું ગણીશ.

M. N. L.

શુદ્ધિપત્ર.

પૃ.	લીટી.	અશુદ્ધ	શુદ્ધ.
૪૮	૯	દરરોજ	દરકલાકે.
,,	,,	કલાક	માઇલ.
,,	૧૨	૨૬૦૦	૨૪૦૦
૯૮	છેલ્લી	રૂા. ૮ આ.	૨ રૂા. ૮ આ.
૧૫૩	૧૬	૪.૪	૪.૪
૧૮૧	૭	રૂા. ૧૯૧૬–૧૪–૬	રૂા. ૧૯૧૬–૪–૬
,,	છેલ્લી	૨ ક. ૫૮ મી. ૫૭ સે.	૨ ક. ૫૯ મી. ૧૮ સે.
૧૮૮	૬	૫ રતલ	૩ રતલ.
,,	૭	૧૫ દિવસ	૨૫ દિવસ.
,,	૧૬	૧૨ દિ.	૧૬ દિ.
,,	૨૧	૨૧ દિવસ	૧૨ દિવસ.
૨૧૧	૨૩	અને ૪	અને બીજાથી ૪
૨૫૩	૯	રૂા. ૧૧૬૮	પા. ૧૧૬૮
૨૯૧	૫	તેનો	તેનો ૨/૩
૩૦૧	૩	ન કેટલું જીતે છે ?	અ કેટલું જીતે છે ?
૩૧૧	૧૧	૫૧૫ રૂા. ૪ આ.	૫૧૫ પા. ૪ શી.
૩૧૭	છેલ્લી	ઘડિયામાંળ	ઘડિયાળમાં
૩૧૮	૧૮	૨ મરદો	૭ મરદો.
૩૨૦	૧	ખરીદી	ગણોતે આપી.
,,	૨	બીજી ખરીદી કરતાં પહેલી.	પહેલી ખરીદી કરતાં બીજી.

અનુક્રમણિકા.

અંકગણિત.

પ્રકરણ ૧ લું.

વ્યાખ્યા, સંખ્યાલેખન, સંખ્યાવાંચન વગેરે.

અંકગણિત (Arithmetic) એટલે અંક સંખ્યા ગણવાની વિદ્યા.

સંખ્યા—કોઇપણ વસ્તુ ગણતાં તે કેટલી થાય તેનો બરોબર વિચાર જે પરિમાણથી આપણા મનમાં આવે તેને સંખ્યા કહે છે.

સંખ્યા બે જાતની છે (૧) સાદી સંખ્યા (Abstract number) અને (૨) વિશેષ સંખ્યા (Concrete number).

જ્યારે સંખ્યા એકલી બોલાય ત્યારે તે સાદી સંખ્યા કહેવાય છે, જેમકે પાંચ, પચીશ, સત્તાવીશ વગેરે.

જ્યારે સંખ્યા કોઇ વસ્તુની ગણત્રી બતાવે એટલે તે સંખ્યાની સાથે કોઇ વસ્તુનું નામ આવે ત્યારે તે સંખ્યા વિશેષ સંખ્યા કહેવાય છે, જેમકે પાંચ ચોપડી, પંદર રૂપીઆ, સત્તાવીશ ઘોડા, વગેરે. આ દાખલાઓમાં પાંચ, પંદર, અને સત્તાવીશ એ વિશેષ સંખ્યા છે.

સંખ્યા કેવળ એક છે અથવા એક એકનો યોગ છે.

સંખ્યાના બે ભાગ પાડી શકાય. પૂર્ણાંક સંખ્યા અને અપૂર્ણાંક સંખ્યા. પૂર્ણાંક સંખ્યા એટલે બરોબર એક અથવા બરોબર કેટલાક એક એકનો યોગ. જેમકે એક, પાંચ, પંદર, વગેરે.

અપૂર્ણાંક સંખ્યા એટલે એક એકના કટકા, જેમકે, પા, અર્ધો, વગેરે.

સંખ્યા લખી દેખાડવાને નીચેના આંકડા કરેલા છે:—

૧ (એકડો); ૨ (બગડો); ૩ (તગડો); ૪ (ચોગડો); ૫ (પાંચડો); ૬ (છગડો); ૭ (સાતડો); ૮ (આઠડો); ૯ (નવડો); ૦ (શૂન્ય અથવા મીડું).

ઉપર લખેલા નવ આંકડા તથા મીડું એ દશ આંકડાવડે ગમે તેવી સંખ્યા બતાવાય છે. વળી એ દશ આંકડાને અંગ્રેજીમાં Digits કહે છે.

મીડું એકલું આવે ત્યારે તેની કિંમત કાંઇ થતી નથી પણ જ્યારે કોઇ પણ આંકડાની જમણી બાજુએ મીડું મૂકીએ ત્યારે તે આંકડાની કિંમત દશગણી વધે છે.

એકથી નવ સુધી સંખ્યા બતાવવી હોય તો તે સંખ્યાને માટે જે અંકો ઠરાવ્યા છે તે લખવા. દશથી નવાણું સુધીની સંખ્યા બે આંકડાથી બતાવાય છે. એમાં ડાબી બાજુનો આંકડો દશકની જગ્યા બતાવે છે અને જમણી બાજુનો આંકડો એકમની જગ્યા બતાવે છે. (એટલે પહેલો જે આંકડો હોય તેની કિંમત દશગણી જાણવી અને બીજાની, જે આંકડો લખ્યો હોય તેટલીજ કિંમત જાણવી). જેમકે ૬૪ એમાં છગડો પોતાની દશગણી કિંમત બતાવે છે એટલે (૬૦), અને ચોગડો ફક્ત ચાર બતાવે છે. સોથી નવસેં નવાણું સુધીની રકમો ત્રણ આંકડાથી બતાવાય છે. તેમાં ડાબી બાજુના પહેલા આંકડાની કિંમત સો ગણી છે. એ પ્રમાણે જેમ આંકડા વધતા જાય તેમ તેમાં ડાબી તરફના આંકડાની કિંમત એકેક જગ્યાએ દશગણી વધતી જાય છે.

ઉપર લખેલી સંખ્યા લખવાની રીત દશાંશ પદ્ધતી કહેવાય છે. એ પદ્ધતી ઉપરથી માલમ પડશે કે દરેક આંકડાને બે ભાવ હોય છે, શુદ્ધ ભાવ અને સ્થાનિક ભાવ.

∴ જ્યારે કોઇ આંકડો એકલો હોય ત્યારે જે તેની કિંમત હોય તે શુદ્ધ ભાવ પણ જ્યારે તે બીજા આંકડાની સાથે આવે છે ત્યારે તેનો ભાવ બદલાઇ જઇને સ્થાનિક ભાવ થાય છે. જેમકે ૫ એકલો હોય ત્યારે તેની કિંમત પાંચ પણ ૫૬ એમાં ૫ની કિંમત ૫૦ છે માટે તે ૫નો સ્થાનિક ભાવ છે.

સંખ્યાલેખન.

શબ્દમાં કહેલી સંખ્યાને આંકડાવડે બતાવવાની રીતને સંખ્યા લેખન કહે છે.

સંખ્યા બતાવવાને અંકસ્થાનો નિચે પ્રમાણે યોજેલાં છે.

ગુજરાતી — અંગ્રેજી

(૧) એકમ અથવા એક... ... ...Units (યુનિટ્સ્).

(૨) દશક્ અથવા દશ... ... ...Tens (ટેન્સ્).

(૩) સો... ... ...Hundreds (હંડ્રેડ્સ્).

(૪) હજાર... ... ...Thousands (થાઉઝન્ડસ્).

(૫) દશ હજાર Tens of Thousands (ટેન્સ્ ઑફ્ થાઉઝન્ડસ્).

(૬) લાખ Hundreds of Thousands (હંડ્રેડ્સ્ ઑફ્ થાઉઝન્ડસ્)

(૭) દશ લાખ Millions (મીલીઅન્સ્).

(૮) કરોડ Tens of Millions (ટેન્સ્ ઑફ્ મીલીઅન્સ્).

(૯) દશ કરોડ Hundreds of Millions (હંડ્રેડ્સ ઑફ્ મીલીઅન્સ્)

(૧૦) અબજ Thousands of Millions (થાઉઝન્ડસ્ ઑફ્ મીલીઅન્સ્).

(૧૧) ખર્વ Tens of Thousands of Millions (ટેન્સ ઑફ્ થાઉઝન્ડસ્ ઑફ્ મીલીઅન્સ્).

(૧૨) નિખર્વ Hundreds of Thousands of Millions (હંડ્રેડ્સ ઑફ થાઉઝન્ડસ ઑફ મીલીઅન્સ્).

(૧૩) મહાપદ્મ Billions (બીલીઅન્સ્).

(૧૪) શંકુ Tens of Billions (ટેન્સ્ ઑફ બીલીઅન્સ્).

(૧૫) જલધિ Hundreds of Billions (હંડ્રેડસ્ ઑફ બીલીઅન્સ્).

(૧૬) અંત્ય Thousands of Billions (થાઉઝન્ડસ્ ઑફ બીલીઅન્સ).

(૧૭) મધ્ય Tens of Thousands of Billions (ટેન્સ્ ઑફ થાઉઝન્ડસ્ ઑફ બીલીઅન્સ્).

(૧૮) પરાર્ધ Hundreds of Thousands of Billions (હંડ્રેડસ્ ઑફ થાઉઝન્ડસ્ ઑફ બીલીઅન્સ).

ગુજરાતીમાં ઉપર લખેલા અઢારજ અંકસ્થાનોના નામ છે. જો વધારે બતાવવા હોય તો સંસ્કૃતના પરાર્ધ પછીના ધુન, મહાધુન, અક્ષૌહિણી, મહાક્ષૌહિણી શબ્દો અનુક્રમે લેવાય છે.

અંગ્રેજીમાં વધારે અંકસ્થાનો બતાવવા હોય તો મીલીઅન અને બીલીઅન્‌ની માફક તેઓની પછી ટ્રીલીઅન્, કવોડ્રીલીઅન્, કવીન્ટીલીઅન્‌થી તે નોનીલીઅન્ સુધી શબ્દો લઇને બતાવાય છે.

સાધારણ રીતે નિશાળીઆઓએ ઉપલા અઢાર અંકસ્થાનો શિખવાં અવશ્ય છે.

જો કોઇ અંકસ્થાનમાં આંકડો ન હોય તો તે જગ્યાએ મીંડું લખાય છે.

ગુજરાતીમાં સંખ્યા લખવાની રીત એવી છે કે જમણી બાજુના છેલ્લા આંકડાથી એક, દશ, સો વગેરે જ્યાં સુધી કહ્યું હોય ત્યાં સુધી ગણી જવું જોઇએ

દા૦ ૧. પાંચ હજાર નવસો સત્તાવીશ.

હજાર, સો, દશક, એકમ્

૫ ૯ ૨ ૭. ૫૯૨૭ જવાબ.

દા૦ ૨. પાંચ ખર્વ ત્રણ અબજ સત્તાવીશ કરોડ બે લાખ ત્રણસોને પાંચ, એને આંકડાથી લખો.

ખ. અ. દ.ક. ક. દ.લા. લા. દ. હ. હ. સો. દ. એક.

૫ ૩ ૨ ૭ ૦ ૨ ૦ ૦ ૩ ૦ ૫

૫૩૨૭૦૨૦૦૩૦૫. જવાબ.

સુચના—ઉપલા આંકડા જમણી બાજુથી ડાબી બાજુ તરફ ગણી જવા. શબ્દો લખવાની જરૂર નથી.

અંગ્રેજીમાં સંખ્યા લખવાની રીતઃ—

અંગ્રેજીમાં સંખ્યા લખવા વિશે મહોટા ભાગો ૭ ૭ આંકડાના છે તથા તેમાં અંતર ભાગો ત્રણ ત્રણ આંકડાના છે. તે સ્થાનો જોવાથી સહેજ માલમ પડશે.

જમણી બાજુએથી ૭ આંકડા માટે ‾‾‾‾, આવી લીટી દોરી તેમાં ત્રણ ત્રણ આંકડા માટે અલ્પવિરામ કાઢવી ને પછી જમણી બાજુએથી અંકસ્થાનો ગણવા.

નિશાળીઆને પહેલા ૭ આંકડા લખતા આવડયા કે પછી બીજા જરા વિચાર કરી લખતાં વાર લાગશે નહિ.

દા૦ ૩. Five hundred and twenty-six લખો

, ૫૨૬. ૫૨૬. જવાબ.

દા૦ ૪. Fifteen thousand, two hundred and six લખો.

૧૫,૨૦૬ ૧૫૨૦૬. જવાબ.

દા૦ ૫. Eleven millions, one hundred and eight thousand, one hundred and six લખો.

Millions	Units
, ૧૧,	૧૦૮, ૧૦૬

૧૧૧૦૮૧૦૬ જવાબ.

દા૦ ૬ Ninety-four Billions, ninety millions, ninety-four thousand, nine hundred and four લખો

Billions	Millions	Units
, ૯૪,	૦૦૦,૦૯૪,	૯૪,૯૦૪.

૯૪૦૦૦૦૯૦૦૯૪૯૦૪. જવાબ.

મહાવરો પડયા પછી લીટીઓ દોરવી કામની નથી, માત્ર અલ્પ-વિરામ કાઢવાથી લખાશે.

સુચના:—

(૧) One thousandમાં એકડા પછી ત્રણ મીડાં (૧૦૦૦).

(૨) One millionમાં એકડા પછી ૭ મીડાં (૧૦૦૦૦૦૦).

(૩) One Billionમાં એકડા પછી બાર મીડાં (૧૦૦૦૦૦૦૦૦૦૦૦૦).

માટે જેટલા થાઉઝન્ડ કહ્યા હોય તે આંકડો લખ્યા પછી ત્રણ જગ્યા આવવી જોઇયે.

જેટલા મીલીઅન્સ કહ્યા હોય તે આંકડો લખ્યા પછી ૭ જગ્યાં આવવી જોઇએ.

અને જેટલા બીલીઅન્સ કહ્યા હોય તે આંકડો લખ્યા પછી બાર જગ્યા આવવી જોઇએ.

સંખ્યાવાંચન.

અંક કે આંકડાથી લખી બતાવેલી સંખ્યાને શબ્દવડે વાંચી દેખાડવાની રીતને સંખ્યાવાંચન કહે છે.

ગુજરાતીમાં સંખ્યા વાંચી દેખાડવાની રીતઃ-

ગુજરાતીમાં સંખ્યા વાંચી દેખાડવાને જે આંકડા આપ્યા હોય તેની જમણી બાજુના છેલ્લા આંકડાથી અંકસ્થાનો ગણી જવા; પછી જે છેલ્લો અંક આવે ત્યાંથી વાંચવા માંડવું.

દા૦ ૭. ૫૨૬૦૩૨૧૨ ને શબ્દો વડે વાંચો.

ક૦	દશલા૦	લા૦	દ૦હ૦	હ૦	સો	દશ	એક
૫	૨	૬	૦	૩	૨	૧	૨.

પાંચ કરોડ, છવીશ લાખ, ત્રણ હજાર, બસો ને બાર. જવાબ.

અંગ્રેજીમાં સંખ્યા વાંચવાની રીતઃ—

અંગ્રેજીમાં સંખ્યા વાંચન માટે જે આંકડા આપ્યા હોય તેની જમણી બાજુના છેલ્લા આંકડાથી ત્રણ ત્રણ આંકડે અલ્પવિરામ કાઢવી અને પછી જમણી બાજુનાજ છેલ્લા આંકડાથી છછ આંકડે લીટી દોરવી; પછી નીચે લખ્યા પ્રમાણે વાંચવું.

દા૦ ૮. ૫૬૨૭૦૦૦૦૨૪૫૦૨૦૦૧.

Billion	Million	Units.
૫,૬૨૭,	૦૦૦,૦૨૪,	૫૦૨,૦૦૧.

Five thousand six hundred and twenty seven billions, twenty four millions, five hundred and two thousands, and one.

રોમન સંખ્યા.

રોમન સંખ્યા લખવાની રીત હજુ કેટલીક વખતે ચોપડીઓનાં પ્રકરણ લખવામાં તથા ઘડીઆળના આંકડા લખવામાં તથા સન લખ્વામાં તથા બીજા કેટલાક કામમાં આવે છે.

રોમન સંખ્યામાં મુખ્ય સાત આંકડા કામે લગાડેલા છે તે નીચે પ્રમાણે.

I, V, X, L, C, D, M.

ઉપર લખેલા સાત આંકડા એકલા હોય તો તેની કિંમત અનુક્રમે એક, પાંચ, દશ, પચાશ, સો, પાંચસો, અને હજાર થાય છે. બીજા વચ્ચેના આંકડા નીચેની ગોઠવણ પ્રમાણે બતાવાય છે.

I અને X વગેરે ઉપર લખેલા આંકડામાંનો કોઇ પોતા કરતાં વધારે કિંમતના આંકડાની જમણી બાજુએ લખાય ત્યારે તે વધારે કિંમતવાળા આંકડામાં તે ઉમેરવો અને ડાબી બાજુએ લખાય તો બાદ કરવો. જેમકે VI=૭; IV=ચાર; LX=સાઠ; XL=ચાળીશ; CL=એકસો પચાસ; XC=નેવું; MD=પંદરસો; વગેરે.

નીચેના આંકડાઓપરથી એકથી તે હજાર સુધી કેમ લખવા તે માલમ પડશે.

૧	I	૧૧	XI	૨૧	XXI	૧૧૦	CX
૨	II	૧૨	XII	૨૪	XXIV	૧૫૦	CL
૩	III	૧૩	XIII	૩૦	XXX	૨૦૦	CC
૪	IV	૧૪	XIV	૪૦	XL	૩૦૦	CCC
૫	V	૧૫	XV	૫૦	L	૪૦૦	CD
૬	VI	૧૬	XVI	૬૦	LX	૫૦૦	D
૭	VII	૧૭	XVII	૭૦	LXX	૬૦૦	DC
૮	VIII	૧૮	XVIII	૮૦	LXXX	૯૦૦	CM
૯	IX	૧૯	XIX	૯૦	XC	૧૦૦૦	M.
૧૦	X	૨૦	XX	૧૦૦	C.		

. વળી પાંચસોને માટે IƆ, તથા હજારને માટે CIƆ લખાય છે. અને તેમાં જો IƆ ની પછી Ɔ આવે તો IƆની કિંમત દશ ગણી વધે છે. (ƆƆ આવે તો સો ગણી વધે છે વગેરે); અને CIC ની પહેલાં C અને પછી Ɔ આવે તો CIƆ ની કિંમત દશગણી વધે છે (બે સી પહેલાં અને બે ઉંધી સી પછી આવે તો સોગણી વધે છે વગેરે). જેમકે IƆƆ=૫૦૦૦; CCIƆƆ=૧૦૦૦૦.

જો સરૂઆતના સાત આંકડામાંના કોઇના પર આપણે આડી લીટી હોરીએ તો તેની કિંમત હજારગણી વધે છે જેમકે $\overline{X}$=૧૦૦૦૦.

દા૦ ૯. ૫૭૮ રોમન આંકડાથી લખો.

DLXXVIII જવાબ.

દા૦ ૧૦. ૧૮૯૭ રોમન આંકડાથી લખો.

MDCCCXCVII જવાબ.

દા૦ ૧૧. ૧૮૧૧ને દરેક રીતે રોમન આંકડાથી લખો.

MDCCCXI, or CIƆIƆCCCXI, or $\overline{I}$DCCCXI જવાબ.

દા૦ ૧૨. ત્રણ આંકડાથી થતી મોટામાં મોટી રકમ તથા ત્રણ આંકડાથી થતી નાનામાંનાની રકમ લખો.

મોટામાંમોટી=૯૯૯. નાનામાંનાની=૧૦૦ જવાબ.

દા૦ ૧૩. ૫૨૫૩માં દરેક પાંચડાની કિંમત શું છે?

ડાબી તરફના પહેલા પાંચડાની કિંમત=૫૦૦૦
અને વચ્ચેના પાંચડાની કિંમત=૫૦ } જવાબ.

એકસરસાઇઝ ૨ જી.

નીચેની સંખ્યાઓને આંકડાથી લખો.

૧. છત્રીશ હજાર નવસો ને ચાર.

૨. ત્રણ કરોડ સીત્તેર લાખ.

૩. પાંચ અબજ, ચોસેઠ કરોડ, ત્રણ લાખ, ત્રણ હજાર બસો ને અઠ્ઠાવીશ.

૪. છ પરાર્ધ, પાંચ મધ્ય, ચાર અંત્ય, ત્રણ જલધી, બે શંકુ, ત્રણ મહાપદ્મ, ચાર અબજ બે કરોડ, દશ લાખ, પચાસ હજાર, ત્રણસો ને એક.

૫. પૃથ્વીથી સૂર્યનો અંતર નવ કરોડ, સત્તર લાખ, છોતેર હજાર માઇલનો છે તે આંકડાથી લખો.

૬. Twenty-four millions, three thousand, and fourteen.

૭. Nine billions, three hundred thousand, and twenty-one.

૮. Three hundred and fifteen thousand six hundred and seventy-four millions, eight thousand and three.

૯. Five billions, eight hundred thousand millions, six hundred thousand and forty seven.

૧૦. Four hundred and thirteen billions, six thousand and five millions, three thousand and four.

૧૧. Twelve millions and four.

૧૨. Seven billions and one.

૧૩. Eight trillions, five thousand millions, three thousand and four.

નીચેની સંખ્યાને અંગ્રેજી તથા ગુજરાતી રીત પ્રમાણે શબ્દ વડે લખો.

૧૪. ૩૮૯૦૧૭.

૧૫. ૧૦૦૦૩૨૪.

૧૬. ૫૬૪૦૦૦૦૨૩૨.

૧૭. ૯૫૪૪૩૯૯૩.

૧૮. ૩૧૯૬૮૦૨૦૯૦૭૮.

૧૯. ૨૦૦૯૦૦૬૦૦૦૨.

૨૦. ૫૦૨૦૦૪૦૦૦૩૦૬૦.

૨૧. ૧૩૪૨૦૦૦૭૨૦૦૧૮૦૦૧૨૪.

૨૨. બાર હજાર બારસો ને બાર લખો.

૨૩. ૪૫૬૬૫૪ એ સંખ્યામાંના દરેક આંકડાનો સ્થાનિક ભાવ લખો.

નીચેના આંકડા રોમન રીત પ્રમાણે લખો.

૨૪. ૧૨, અને ૨૮૯.

૨૫. ૧૮૯૮ અને ૧૯૦૦.

૨૬. MDCCCXC એને આંકડામાં લખો.

૨૭. ૭ આંકડાથી થતી મોટામાંમોટી રકમ લખો.

૨૮. આઠ આંકડાથી થતી નાનામાંનાની રકમ લખો.

૨૯. Seventy two thousand, seventy two hundred, and seventy two એને આંકડાવડે લખો.

૩૦. ચાર આંકડાથી થતી મોટામાંમોટી તથા નાનામાં નાની રકમ લખો.

પ્રકરણ ૨જું.

સરવાળા, બાદબાકી, ગુણાકાર, અને ભાગાકારના પરચુરણ અઘરા દાખલા.

સરવાળા, બાદબાકી, ગુણાકાર, અને ભાગાકારનું સાધારણ જ્ઞાન

ગુજરાતી નિશાળમાંથી નિશાળીઆઓએ મેળવ્યું ધારી અત્રે ફક્ત તેના પરચુરણ અઘરા દાખલા સમજાવવા કોશીશ કરી છે.

૧. જો બે રકમના સરવાળાનો જવાબ આપ્યો હોય અને બે-માંની એક રકમ આપી હોય તો જવાબમાંથી આપેલી રકમ બાદ કરીએ તો બીજી રકમ આવશે.

૨. જો બે રકમની બાદબાકીનો જવાબ આપ્યો હોય અને બાદ કરેલી રકમ આપી હોય તો જવાબ અને બાદ કરેલી રકમનો સરવાળો કરવાથી બીજી રકમ આવશે.

૩. જો બે રકમની બાદબાકીનો જવાબ આપ્યો હોય અને જેમાંથી એક રકમ બાદ કરી હોય તે મોટી રકમ આપી હોય તો તે મોટી રકમમાંથી જવાબ બાદ કરવાથી બાદ કરેલી રકમ આવશે.

૪. જો બે રકમના ગુણાકારનો જવાબ આપ્યો હોય અને તે બે રકમમાંની એક રકમ આપી હોય તો જવાબને આપેલી રકમ વડે ભાગવાથી બીજી રકમ આવશે.

૫. જો બે રકમના ભાગાકારનો જવાબ આપ્યો હોય અને ભાજક આપ્યો હોય તો જવાબ અને ભાજકનો ગુણાકાર કરવાથી ભાજ્ય આવે છે. (વધાંશ આપ્યા હોય તો તે છેલ્લે ઉમેરી દેવા).

ટીપ:—જે રકમ વડે ભાગીએ તે ભાજક (Divisor).

જે રકમને ભાગીએ તે ભાજ્ય (Dividend).

ભાગતા જે જવાબ આવે તે ભાગાકાર. (Quotient.)

ભાગાકારમાં શેષ વધે તે વધાંશ (Remainder.)

ભાજક] ભાજય [ભાગાકાર

શેષ વધે તે વધાંશ.

૬. જો ભાજય આપ્યો હોય અને ભાગાકારનો જવાબ આપ્યો હોય તો ભાજ્યને ભાગાકારે ભાગવાથી ભાજક આવે (વધાંશ આપ્યા હોય તો ભાજ્યમાંથી પહેલા વધાંશ બાદ કરવાને પછી ભાગવા).

સુચના:—ભાજ્ય, ભાજક, અને ભાગાકાર વચ્ચે સંબધ નિચે પ્રમાણે બતાવાય છે.

૧. જ્યારે વધાંશ વધતા ન હોય ત્યારે

ભાજ્ય ÷ ભાજક = ભાગાકાર.

ભાજક × ભાગાકાર = ભાજ્ય.

ભાજ્ય ÷ ભાગાકાર = ભાજક.

૨. જ્યારે વધાંશ વધતા હોય ત્યારે

(ભાજ્ય–વધાંશ) ÷ ભાજક = ભાગાકાર.

ભાજક × ભાગાકાર + વધાંશ = ભાજ્ય.

(ભાજ્ય–વધાંશ) ÷ ભાગાકાર = ભાજક.

દા૦ ૧. બે રકમનો સરવાળો ૫૨૫ છે ને તેમાંની એક રકમ ૧૩૭ છે તો બીજી કેટલી?

૫૨૫–૧૩૭ = ૩૮૮. જવાબ.

દા૦ ૨. કોઇ રકમમાંથી ૭૨૭ બાદ કરતાં ૫૨૩ બાકી રહે છે તો તે રકમ કયી?

૭૨૭+૫૨૩ = ૧૨૫૦. જવાબ.

દા૦ ૩. ૧૭૨૭માંથી કોઇ રકમ બાદ કરતાં ૯૨૩ બાકી રહે છે તો તે કયી રકમ?

૧૭૨૭–૯૨૩ = ૮૦૪. જવાબ.

દા૦ ૪. બે રકમનો ગુણાકાર ૫૧૦૭૪૧ આવે છે; અને તેમાંથી એક રકમ ૮૨૭ છે; તો બીજી કયી હશે?

૫૧૦૭૪૧÷૮૨૭ = ૬૦૩. જવાબ.

દા૦ ૫. કયી રકમને ૪૮ વડે ભાગીએ તો ભાગાકાર ૩૬૪ આવે?

૩૬૪×૪૮ = ૧૭૪૭૨. જવાબ.

દા૦ ૬. કયી રકમને ૭૬૫૪ વડે ભાગીએ તો ભાગાકાર ૭૩૩૭૫ આવે ને ૪૦૩૩ વધે ?

૭૩૩૭૫×૭૬૫૪+૪૦૩૩=૫૬૧૩૧૦૧૨૩. જવાબ.

દા૦ ૭. ભાજ્ય ૬૯૫૫૪૯ છે, ભાગાકાર ૫૦૭૭ છે, તો ભાજક કેટલો ?

૬૯૫૫૪૯÷૫૦૭૭=૧૩૭. જવાબ.

દા૦ ૮. એવી કયી રકમ છે કે જેવડે ૬૯૫૬૬૭ ને ભાગીએ તો જવાબ ૫૦૭૭ આવે ને ૧૧૮ વધે ?

૬૯૫૬૬૭−૧૧૮=૬૯૫૫૪૯.

૬૯૫૫૪૯÷૫૦૭૭=૧૩૭. જવાબ.

દા૦ ૯. એવી સંખ્યા શોધી કહાડો કે તેને ૩૭૬૦૧માં તેવીશ વખત ઊમેરીએ તો સરવાળો ૪૦૨૦૦ આવે.

આ દાખલામાં ૪૦૨૦૦ એ રકમના સરવાળાનો જવાબ છે. ૩૭૬૦૧ એક રકમ છે ને બીજી શોધી કહાડવાની છે તે માગેલી સંખ્યાની તેવીશ ગણી છે માટે

૪૦૨૦૦−૩૭૬૦૧=૨૫૯૯

૨૫૯૯÷૨૩=૧૧૩. જવાબ.

દા૦ ૧૦. એવી નાનામાં નાની સંખ્યા કયી છે કે જેને ૪૭૬૩૦ માંથી બાદ કરવાથી જે રકમ આવે તે ૮૭૧થી વગર વધાંશે ભંગાય ?

૮૭૧) ૪૭૬૩૦ (૫૪
૪૩૫૫
૦૪૦૮૦
૩૪૮૪
૦૫૯૬

આપેલી રકમને ૮૭૧થી ભાગતાં ૫૯૬ વધે છે; માટે જો અગ

ઊથી ૫૯૬ આપેલી રકમમાંથી બાદ કરીએ તો વધાંશ વધે નહીં; માટે ૫૯૬ જવાબ.

દા૦ ૧૧. એવી ઓછામાં ઓછી કયી રકમ છે કે જેને ૧૦૦૦૦૦ માં ઉમેરીએ તો વધાંશ શિવાય ૮૮૮ વડે ભંગાય ?

```
૮૮૮) ૧૦૦૦૦૦ (૧૧૨
      ૮૮૮
      ----
      ૧૧૨૦
       ૮૮૮
      -----
      ૦૨૩૨૦
        ૧૭૭૬
        ----
         ૫૪૪
```

આપેલી રકમને ૮૮૮ વડે ભાગતા ૫૪૪ વધ્યા માટે હવે ૫૪૪ માં ઓછામાં ઓછી કયી રકમ ઉમેરીએ તો ૮૮૮ વડે ભાગતા વધે નહીં એટલે ૫૪૪માં ઓછામાં ઓછા કેટલા ઉમેરીએ તો ૮૮૮ આવે ?

માટે ૮૮૮−૫૪૪=૩૪૪ જવાબ.

બે રકમના સરવાળાનો જવાબ આપ્યો હોય અને તેજ બે રકમની બાદબાકીનો જવાબ આપ્યો હોય, ત્યારે તે બે રકમને નીચે પ્રમાણે શોધી કહાડવી.

(૧) આપેલા બન્ને જવાબનો સરવાળો કરી બે વડે ભાગવાથી એક (મોટી) રકમ આવશે.

(૨) આપેલા બન્ને જવાબની બાદબાકી કરી બે વડે ભાગવાથી બીજી (નાની) રકમ આવશે.

દા૦ ૧૨. બે રકમનો સરવાળો ૧૪૮ છે અને તેની બાદબાકી ૧૬ છે; ત્યારે તે બન્ને રકમ શોધી કહાડો.

૧૪૮ +   ૧૪૮−
૧૬   ૧૬

૨) ૧૬૪   ૨) ૧૩૨   ૮૨ અને ૬૬ જવાબ.
૮૨   ૬૬

એકથી અનુક્રમે ગમે તે આંકડા સુધીનો સરવાળો કરવો હોય તો છેલ્લા આંકડાને તેના પછીના આંકડા વડે ગુણી બેએ ભાગવાથી જવાબ આવશે.

દા૦ ૧૩. ૧થી અનુક્રમે ૮૭ સુધીનો સરવાળો કરો.

છેલ્લો આંકડો ૮૭ અને ત્યાર પછીનો ૮૮ છે. માટે તે બેનો ગુણાકાર કરો ને પછી બેએ ભાગો એટલે જવાબ આવશે.

૮૭×૮૮=૭૬૫૬; ૭૬૫૬÷૨=૩૮૨૮ જવાબ.

એકસર્સાઇઝ ૨ જી.

૧. ૮૭૦૫૮૭માં કયી રકમ ઉમેરીએ તો ૨૦૦૮૩૬૭૦ થાય ?

૨. ૫૦+૨૭૫૬+૪૦૬+૫૩૦ એમાં કેટલા ઉમેરીએ તો સરવાળો ૪૭૩૬+૫૭+૭૮૪+૮૫૪૬ થાય.

૩. એવી કયી રકમ છે કે જેમાંથી ૫૩૭૫૫ બાદ કરીએ તો ૭૫૩૩૦ આવે ?

૪. એક માણસ પાસે ૫૦૨૫૭૭ કેરીઓ છે. તેમાંથી ગરીબોને કેટલીક કેરીઓ વહેંચી આપી; પછી તેની પાસે ૧૭૩૨૫ કેરીઓ બાકી રહી. ત્યારે કેટલી કેરીઓ વહેંચી આપી ?

૫. બે રકમનો ગુણાકાર ૧૫૫૮૦૬૫૬ છે અને તેમાંની એક રકમ ૬૫૫૨ છે તો બીજી કેટલી ?

૬. ભાજક ૪૮, ભાગાકાર ૫[illegible] છે તો [illegible] કયો ?

૭. ભાજક [illegible]૩૪૧, ભાગાકાર ૯૭૮, અને વધારો ૧૮૫૭ હોય તો ભા[illegible]ટલો ?

૮. એક માણસ પાસે ૬૧૩૦૮૯ ચીજો છે. તે કેટલાક માણસો ને સરખે ભાગે વહેંચી આપી તો દરેકને ૧૪૩ આવી; ત્યારે તે કેટલા માણસો હતા ?

૯. એક માણસે ૩૫૬૨૭ બદન કેટલાક માણસો વચ્ચે સરખે ભાગે વહેંચી આપ્યાં તો દરેકને ૪૭ બદન આવ્યા અને ૨૩૬ વધ્યા; ત્યારે તે માણસો કેટલાં હતાં ?

૧૦. એવી સંખ્યા શોધી કહાડો કે તેને ૪૮૨૫૭૬માં ૩૪ વખત ઉમેરીએ તો ૫૨૮૩૪૦ આવે.

૧૧. એવી નાનામાં નાની સંખ્યા શોધી કહાડો કે તેને ૫૩૭૬૮૨ માંથી બાદ કરીએ તો ૩૭ વડે બરોબર ભંગાય.

૧૨. એવી નાનામાં નાની સંખ્યા શોધી કહાડો કે જેને ૫૭૬૦ માં ઉમેરીએ તો ૧૦૧ વડે બરોબર ભંગાય.

૧૩. એવી નાનામાં નાની સંખ્યા શોધી કહાડો કે જેને સાત હજારને એક મીલીઅન, નવસો ને સાત થાઉઝન્ડ, અને એકસોકમાં ઉમેરીએ તો તે સરવાળો સાતસેં નવ થાઉઝન્ડ ચારસો ને એંસી વડે બરાબર ભંગાય.

૧૪. એવી બે સંખ્યા શોધી કહાડો કે જેનો સરવાળો ૫૨૫ થાય અને જેની બાદબાકી ૧૩૩ થાય.

૧૫. બે ગાડીઓ મળીને એક કલાકમાં ૧૨૩૧૦ યાડ ચાલે છે. અને તેમાંની એક બીજી કરતાં ૧૭૬૦ યાડ વધારે ચાલે છે. ત્યારે દરેક ગાડી કલાકે કેટલું ચાલતી હશે ?

૧૬. એકથી અનુક્રમે ૫૭ સુધીનો સરવાળો કરો.

૧૭. ૨૧ થી ૯૯ સુધીનો સરવાળો કરો.

(સુચના—૧ થી ૯૯ સુધીનો સરવાળો કરી તેમાથી ૧થી ૨૦ સુધીનો સરવાળો બાદ કરો.)

૧૮. એક માણસ પહેલે દહાડે એક રૂપીઓ, બીજે દહાડે બે રૂપીઆ, ત્રીજે દહાડે ત્રણ રૂપીઆ, ચોથે દહાડે ચાર રૂપીઆ; એમ દરરોજ એક એક રૂપીઓ વધારે કમાય છે, તો એક મહીનાની પેદાશ કેટલી ? (૧ મહીનો=૩૦ દિવસ).

૧૯. ક્રીકેટની એક રમતમાં અ, બ, અને ક એ મળીને ૧૯૭ રન કીધા. તેમાં બ અને કના મળીને ૯૦ થયા અને અ અને કના મળીને ૧૨૦ થયા, તો દરેકના કેટલા થયા હશે ?

૨૦. કોઇ એક દેશમાં ૧૯૨૨૮૯૦૮૮૦ એકર જમીન છે અને તે જમીનમાં ૧૪૪૯૦૭૫ ખેડીને વાવવા જેવા ખેતર છે અને દરેક ખેતરમાં ૨૦૩ એકર જમીન છે; ત્યારે વગર ખેડાણની જમીન કેટલી તે શોધી કહાડો.

૨૧. એવી કયી સંખ્યા છે કે જેને ૨૪ વડે ભાગીએ અને જે આવે તેમાં ૨૬ ઉમેરીએ, અને પછી જે આવે તેમાંથી ૪૦ અને ૨૭નો તફાવત બાદ કરીએ અને જે બાકી રહે તેને ૪ વડે ગુણીએ અને તે ગુણાકારને ૧૧ વડે ભાગીએ તો ૧૨ ભાગાકાર આવે ?

૨૨. કોઇ એક ભાગાકારના દાખલામાં ભાગાકારનો જવાબ ભાજક કરતાં ૭ ગણો છે; અને ભાજક વધાંશ કરતાં ૭ગણો છે. અને તે ત્રણેનો સરવાળો ૫૧૬ છે. તો ભાજ્ય શોધી કહાડો.

૨૩. એક માણસની ઉમર તેનો મોટો છોકરો જનમ્યો ત્યારે ૩૦ વર્ષની હતી. હવે તે માણસ ૪૦ વર્ષનો થાય ત્યારે મોટા છોકરાની ઉમર કેટલી ? અને મોટો છોકરો ૪૦ વર્ષનો થાય ત્યારે બાપની ઉમર કેટલી ?

૨૪. ત્રીશ વર્ષ ઉપર એક માણસ પોતાના છોકરા કરતાં ત્રણ ગણી ઉમરનો હતો અને હાલ તે છોકરાની ઉમર ૪૫ વર્ષની છે, ત્યારે હાલ બાપની ઉમર કેટલી ?

૨૫. એક માણુસને પાંચ છોકરા હતા. તે માણુસે મરતી વખ તે પોતાના પાંચમા છોકરાને ૪૦૨૫ રૂપીઆ આપ્યા અને ચોથાને પાંચમાં કરતાં બમણા આપ્યા અને ત્રીજાને ચોથા કરતાં ત્રણ ગણા આપ્યા; બીજાને, ત્રીજા અને પાંચમાને મળીને જેટલા થયા તેટલા આપ્યા; અને પહેલાને, પાંચમા અને બીજાને મળીને જેટલા આપ્યા તેટલા આપ્યા ત્યારે તે માણુસની પૂંજી કેટલી ?

પ્રકરણ ૩જું.

PRIME AND COMPOSITE NUMBERS &c.

અવિભાજ્ય અને ભાજ્ય સંખ્યા વગેરે.

જે સંખ્યા તેજ સંખ્યા અને એકડા શીવાય કોઈ બીજી સંખ્યાથી વધાંશ વગર ભાગી શકાતી નથી તેને અવિભાજ્ય સંખ્યા (Prime number) કહે છે. જેમકે ૧, ૨, ૩, ૫, ૭, ૧૧ વગેરે.

જે સંખ્યા તેજ સંખ્યા અને એકડા શીવાયની કોઇ બીજી સંખ્યાથી વધાંશ વગર ભાગી શકાય છે તેને ભાજ્ય સંખ્યા(Composite number) કહે છે જેમકે ૪,૬,૮,૯,૧૦,૧૨,૧૪,૧૫,૧૬ વગેરે.

૧, ૨, ૩, ૪, ૫, ૬, ૭ વગેરે અનુક્રમે સંખ્યા લઇએતો એકી અને બેકી સંખ્યા એક પછી એક વારા ફરતી આવે છે ૧, ૩, ૫, ૭, વગેરે એકી સંખ્યા કહેવાય છે. ૨, ૪, ૬, ૮ વગેરે બેકી સંખ્યા કહેવાય છે. માટે જે સંખ્યાને ૨ વડે ભાગતા વધાંશ વધે તેને એકી સંખ્યા કહે છે; અને જે સંખ્યાને ૨ વડે ભાગતા વધાંશ વધતા નથી તેને બેકી સંખ્યા કહે છે.

કોઇપણ સંખ્યા અમુક સંખ્યાથી વગર વધાંશે ભંગાશે કે નહીં તેના કેટલાક નિયમો નીચે આપ્યા છે તે સારી પેઠે ધ્યાન દઇ શીખવા

જોઇએ; કારણ કે અવયવો કાઢવાને, લઘુતમ કાઢવાને, અને અપૂર્ણાં-કના છેદ ઉડાવવાને તે બહુ મદદગાર થઇ પડશે.

૧. જો કોઇ સંખ્યાને છેડે મીડું અથવા બેકી આંકડો આવ્યો હોય તો તે સંખ્યાને બેએ ભાગી શકાય; જેમકે ૨૩૦, ૩૩૮ વગેરે.

૨. જો કોઇ સંખ્યાના બધા આંકડાના સરવાળાને ત્રણે ભાગી શકાય તો તે આખી સંખ્યાને ત્રણે ભાગી શકાય; જેમકે ૫૨૧૭૯, ૩૨૪૭૨ વગેરે.

૩. જો કોઇ સંખ્યાના છેલ્લા બે આંકડાને ચારે ભાગી શકાય તો તે આખી સંખ્યાને પણ ચારે ભાગી શકાય; જેમકે ૫૪૭૬૪, ૧૮૩૫૬ વગેરે.

૪. જો કોઇ સંખ્યાને છેડે મીડું અથવા પાંચડો આવે તો તે સંખ્યાને પાંચે ભાગી શકાય; જેમકે ૩૪૫૯૫, ૧૭૫૯૦ વગેરે.

૫. જો કોઇ સંખ્યાના છેલ્લા ત્રણ આંકડાને આઠે ભાગી શકાય તો તે સંખ્યાને પણ આઠે ભાગી શકાય; જેમકે ૨૫૨૮૭૨૫૬, વગેરે.

૬. જો કોઇ સંખ્યાના બધા આંકડાના સરવાળાને નવે ભાગી શકાય તો તે સંખ્યાને પણ નવે ભાગી શકાય; જેમકે ૨૫૨૩૪૨, ૩૭૨૪૨ વગેરે.

૭. જો કોઇ સંખ્યાના (ડાબી તરફથી ગણતાં) એકી સ્થળોના આંકડાનો અને બેકી સ્થળોના આંકડાનો જુદો સરવાળો કરી બંને સરવાળાની બાદબાકી કરતાં કાંઇ વધે નહીં અગર વધે તેને અગીઆરે ભંગાય તો તે આખી સંખ્યાને પણ અગીઆરે ભંગાય; જેમકે ૬૭૪૩, ૮૨૭૪૯૨૮૨ વગેરે.

૮. જો કોઇ સંખ્યાના છેલ્લા બે આંકડાને પચીસે ભંગાય તો તે સંખ્યાને પણ પચીસે ભંગાય; જેમકે ૫૧૫૭૩૭૫ વગેરે.

૯. જો કોઇ સંખ્યાને છેડે એક મીંડું હોય તો તેને દશે, બે મીંડાં હોય તો સોએ ત્રણ મીંડાં હોય તો હજારે ભાગી શકાય; જેમકે ૧૧૩૦, ૨૩૦૦, ૧૭૧૦૦૦ વગેરે.

૧૦. બેએ ભાગવાનો નિયમ અને ત્રણે ભાગવાનો નિયમ એકિ વખતે જે સંખ્યાને લાગુ પડતો હોય તે સંખ્યાને ૨×૩=૬ વડે ભાગી શકાય. એજ પ્રમાણે બીજા નિયમો વિષે પણ જાણવું.

ઉપર લખેલાં નિયમોમાં ભાગી શકાયનો. અર્થ વગર વધારો ભાગી શકાય એમ સમજવો.

કોઇ પણ ભાજ્ય સંખ્યાના અવિભાજ્ય અવયવો કાઢી શકાય.

રીતઃ—ભાજ્ય સંખ્યાના અવિભાજ્ય અવયવો કાઢવાને તે સંખ્યાનો ઓછામાં ઓછો અવિભાજ્ય અવયવ ઉપલા દશ નિયમો ઉપરથી શોધી કહાડવો, ને તે અવયવ વડે તે સંખ્યાને ભાગવી; પછી જે ભાગાકાર આવે તેને તેજ અવયવ વડે જો ભંગાતા હોય તો ભાગવો, પછી જે સંખ્યા આવે તેને બીજા ચઢતા અવિભાજ્ય અવયવવડે ભાગવી અને છેલ્લે એકડો ભાગાકારમાં આવે ત્યાં સુધી ચાલવું. એટલે બધા ભાજકો આપેલી સંખ્યાના અવિભાજ્ય અવયવો થયા.

દા૦ ૧. ૧૯૮૧૯૮ના અવિભાજ્ય અવયવો (Prime factors) શોધી કહાડો.

૨	૧૯૮૧૯૮.
૩	૯૯૦૯૯.
૩	૩૩૦૩૩.
૭	૧૧૦૧૧.
૧૧	૧૫૭૩.
૧૧	૧૪૩.
૧૩	૧૩.
	૧.

૨,૩,૩,૭,૧૧,૧૧,૧૩ એ અવિભાજ્ય અવયવો.
જવાબ.

કોઇ સંખ્યાને તેજ સંખ્યાએ ગુણવાથી જે સંખ્યા આવે તેને મૂળ સંખ્યાનો બે ઘાત અથવા વર્ગ (square) કહે છે. જેમકે ૨×૨=૪ એમાં ૪ એ, બેનો વર્ગ કહેવાય છે. એજ પ્રમાણે ત્રણ વખત ગુણવાથી ત્રણ ઘાત અથવા ઘન (cube) કહેવાય છે. અને ચાર વખત ગુણવાથી ચતુર્ઘાત અને પાંચ વખત ગુણવાથી પંચઘાત કહેવાય છે, વગેરે. એ ઘાતો લખવાની ટુંકી રીતો એ છે કે મૂળ સંખ્યા લખી તેની જમણી તરફ જરા ઉંચે ઘાતના જેટલો અંક લખવો. એ પ્રમાણે લખેલા અંકને ઘાત પ્રકાશક ચિન્હ (Index) કહે છે. આથી કોઇ પણ ઘાત તરત સમજાય છે. જેમકે $૫^{૩}$=૫×૫×૫; $૧૭^{૪}$=૧૭×૧૭×૧૭×૧૭, વગેરે.

દા૦ ૨. ૧૨૧નો વર્ગ કાઢો.

૧૨૧×૧૨૧=૧૪૬૪૧. જવાબ

દા૦ ૩. ૬૮નો ઘન કાઢો.

૬૮×૬૮×૬૮=૩૧૪૪૩૨. જવાબ.

દા૦ ૪. ૧૩૫૦ને પૂરો વર્ગ કરવામાં કયો અવયવ (factor) ખુટે છે તે શોધી કહાડો.

૨	૧૩૫૦
૩	૬૭૫
૩	૨૨૫
૩	૭૫
૫	૨૫
૫	૫
	૧

૨×૩×૩×૩×૫×૫
=૨×$૩^{૨}$×૩×$૫^{૨}$ એમાં એક બગડો ને એક તગડો એ બે અવયવો વર્ગ પૂરો કરવાને જોઇએ. માટે ૨×૩=૬ અવયવ ખુટે છે માટે

૬ જવાબ.

દા૦ ૫. ૪૫૦૦ના અવિભાજ્ય અવયવો (Prime factors)

શોધી કહાડો ને એ રકમને ઓછામાં ઓછી કયી રકમે ગુણીએ તો બરોબર ધન થાય.

૨	૪૫૦૦
૨	૨૨૫૦
૩	૧૧૨૫
૩	૩૭૫
૫	૧૨૫
૫	૨૫
૫	૫
	૧

૨×૨×૩×૩×૫×૫×૫ અવયવો

$=૨^{૨}\times૩^{૨}\times૫^{૩}$

એમાં ધન કરવાને ૨×૩=૬ જોઇએ. માટે

૨×૨×૩×૩×૫×૫×૫; ૬ જવાબ.

એકસર્સાઇઝ ૩ જી.

નીચેની સંખ્યાના અવિભાજ્ય અવયવો (Prime factors) શોધી કહાડો.

(૧). ૩૬૭૫. (૨). ૪૮૫૧૦. (૩). ૫૧૪૨૫. (૪). ૭૫૦૭૫૦. (૫) ૫૬૧૯૨૪૦૦૦.

(૬). ૨૪૧નો વર્ગ કહાડો. (૭). ૮૧નો ઘન કહાડો.

(૮) ૨૫નો ચતુર્ઘાત કહાડો.

નીચેની સંખ્યાના અવિભાજ્ય અવયવો કહાડો અને તેને પૂરો વર્ગ કરવાને દરેકમાં કયો અવયવ ખુટે છે તે કહાડો.

(૯). ૯૮. (૧૦). ૨૫૨, (૧૧). ૪૮૫૧. (૧૨). ૭૩૫૦.

(૧૩). ૭૫૬૦૦ના અવિભાજ્ય અવયવો કહાડો અને એને એવી કયી ઓછામાં ઓછી સંખ્યાવડે ગુણીએ તો તે પૂરો ધન બને ?

નીચેના દાખલાઓની કિંમત કહાડો.

(૧૪). $૨^{૨}+૩^{૩}+૪^{૨}$. (૧૫) $૭^{૩}-૮^{૨}$.

પ્રકરણ ૪ થું.

કોષ્ટકો —(Tables)

અર્થદર્શક પરિમાણો.

(૧). અંગ્રેજી નાણાનું કોષ્ટક.

૪ ફાર્ધિંગ=૧ પેની. (પે.)
૧૨ પેન્સ=૧ શીલીંગ (શી.)
૨૦ શીલીંગ=૧ પાઉન્ડ; સૉવરેન (પા.)

બીજા સીક્કાઓ.

૨ શીલીંગ=૧ ફ્લૉરીન. (ફ્લૉ).
૫ શીલીંગ=૧ ક્રાઉન. (ક્રા.)
૨½ શીલીંગ=૧ અડધો ક્રાઉન. (અ. ક્રા.)
૨૧ શીલીંગ=૧ ગીની. (ગી.)
૨૭ શીલીંગ=૧ મોઇડૉર (મો.)

દશાંસ કોષ્ટક.

૧૦ મીલ=૧ સેન્ટ.
૧૦ સેન્ટ=૧ ફ્લૉરીન.
૧૦ ફ્લૉરીન=૧ પાઉન્ડ.

(૨). દેશી નાણાનું કોષ્ટક.

૧૨ પાઇ=૧ આનો (આ.)
૧૬ આના=૧ રૂપીઓ (રૂ.)

બીજા સીક્કાઓ.

૩ પાઇ=૧ દોઢીયું (પૈસો).
૪ દોઢીયાં=૧ આનો.

વેપારીઓમાં.

૧૬ વિસવાસી=૧ બદામ.
૧૬ બદામ=૧ દોકડો.
૬¼ (૬।) દોકડા=૧ આનો.
૧૦૦ દોકડા=૧ રૂપીઓ.
૮૦ સુરતી પૈસા=૧ રૂપીઓ.

ભારદર્શક પરિમાણો.

(૩). ટ્રોય વજનનું કોષ્ટક.

(ટ્રોય વજન સોનું રૂપું અને જવાહીર જોખવાને કામ આવે છે.)

૨૪ ગ્રેઇન=૧ પેનીવેટ.
૨૦ પેનીવેટ=૧ ઔંસ.
૧૨ ઔંસ=૧ પાઉન્ડ ટ્રોય.
૫૭૬૦ ગ્રેઇન=૧ પાઉન્ડ ટ્રોય.

(૪). અંગ્રેજી સાધારણ તોલનું કોષ્ટક.

(ઍવોર્ડુપૉઇઝ વજન).

{ એ તોલ સાધારણ વસ્તુઓ તોળવામાં કામ આવે છે. }

૧૬ ડ્રામ=૧ ઔંસ (ઔ.)

૧૬ ઔંસ=૧ પાઉન્ડ (પા.)
૧૪ પાઉન્ડ=૧ સ્ટોન (સ્ટો.)
૨૮ પાઉન્ડ=૧ ક્વાર્ટર (ક્વા.)
૪ ક્વાર્ટર=૧ હંડરવેટ (હં.)
૨૦ હંડરવેટ=૧ ટન (ટ.)

એમાં ૭૦૦૦ ગ્રેઇન ટ્રોય=૧ પાઉન્ડ (ઍવોર્ડુપાઇઝ)
૧૧૨ પાઉન્ડ=૧ હંડરવેટ.
૨૨૪૦ પાઉન્ડ=૧ ટન.

---

(૫). એપાથીકરી તોલનું કોષ્ટક.
(આ વજન દવા તોળવામાં વપરાય છે).
૨૦ ગ્રેઇન=૧ સ્ક્રુપલ (સ્ક્રુ.)
૩ સ્ક્રુપલ=૧ ડ્રામ (ડ્રા.)
૮ ડ્રામ=૧ ઔંસ (ઔં.)
૧૨ ઔંસ=૧ પાઉન્ડ (પા.)

ઍપાથીકરી અને ટ્રોય વજનના ગ્રેઇન, ઔંસ, અને પાઉન્ડ સરખા છે.

---

(૬). દેશી (સોના રૂપા તોળવાનું) કોષ્ટક.
૬ ચોખાભાર=૧ રતી (ર.)
૩ રતી=૧ વાલ (વા.)
૧૬ વાલ=૧ ગદિઆણો (ગ).
૨ ગદિઆણા=૧ તોલો (તો.)
(૩૨ વાલ=૧ તોલો.)

---

૮ રતી=૧ માસો.
૧૨ માસા=૧ તોલો.

---

(૭). દેશી (સાધારણ તોળવાનું) કોષ્ટક.
૪૦ રૂપીઆભાર=૧ શેર.
૪૦ શેર=૧ મણ.

---

૫ મણ=૧ કાયળો.
૭ મણ=૧ નાનો હારો.
૧૨ મણ=૧ માણી.
૧૬ મણ=૧ કળશી.
૨૦ મણ=૧ ખાંડી.
૨૧ મણ=૧ મોટો હારો.
૩૦ મણ=૧ ગાલ્લી.
૩૨ મણ=૧ બેડીયું.

રૂ તથા કપાસ તોળવાનું કોષ્ટક.
૪૮ શેર=૧ ધડી.
૨૦ ધડી= ૧ ભાર.
૨૪ મણ=૧ ભાર.
સૂચના-રૂ, ખાંડી તથા મણના વજનથી પણ જોખાય છે.

મોતીના તોલનું કોષ્ટક.
૧૬ આના=૧ રતી.
૧૩$\frac{3}{4}$ ચવ= ૧ રતી.
૨૪ રતી= ૧ ટાંક.
૬૬ ટ્રોયગ્રેઇન=૧ ટાંક.

સૂચના—સોના રૂપાના તોલ

માં સોનું રૂપું કેટલું શુદ્ધ છે તે "કેરટ"થી બતાવવામાં આવે છે. એક "કેરટ" ફાઇન ચોવીશમો ભાગ શુદ્ધ છે. "કેરટ"નો અર્થ ૨૪ મો ભાગ સમજવો. ૨૨ "કે ૨૮" ફાઇન સોનું કહ્યું હોય તો જેટલું વજન આપ્યું હોય તેના ૨૪ ભાગ કરીએ તો તેમાં ૨૨ ભાગ શુદ્ધ સોનું સમજવું.

મહત્વ દર્શક પરિમાણો.

(૮) લંબાઇ માપવાનું.

(અંગ્રેજી).

૩ બારલી કૉર્ન=૧ ઇંચ (ઇં.)
૧૨ ઇંચ= ૧ ફુટ (ફુ.)
૩ ફીટ=૧ યાર્ડ (વાર) (યા.)
૬ ફીટ=૧ ફેધમ (ફે.)
પાા વાર=૧ પોલ-રોડ (પો.)
૪૦ પોલ=૧ ફર્લોંગ (ફ.)
૮ ફર્લોંગ=૧ માઇલ (મા.)
૩ માઇલ=૧ લીગ (લી.)

એમાંથી નીચેના પરિમાણો નીકળેછે.

૨૨૦ યાર્ડ=૧ ફર્લોંગ.
૫૨૮૦ ફીટ=૧ માઈલ.
૧૭૬૦ યાર્ડ=૧ માઇલ.

---

૧ પામ=૩ ઇંચ.
૧ હેન્ડ=૪ ઇંચ.
૧ સ્પૅન=૯ ઇંચ.
૧ ક્યુબિટ=૧૮ ઇંચ.
૧ પેઇસ=૫ ફીટ.
૧ ચેઇન=૧૦૦ લીંકસ=૨૨ યાર્ડ.

---

(૯). કપડાં ભરવાનું.

૨ા ઇંચ=૧ નેઇલ.
૪ નેઇલ=૧ કવાર્ટર.
૪ કવાર્ટર=૧ યાર્ડ.
૫ કવાર્ટર=૧ ઇંગ્લીશ એલ.
૬ કવાર્ટર=૧ ફ્રેંચ એલ.
૩ કવાર્ટર=૧ ફ્લેમીશ એલ.
૧ કયુબિટ=૧$\frac{1}{2}$ ફીટ.

---

(૧૦). લંબાઈ માપવાનું (દેશી).

૮ આડાજવ=૧ આંગળ.
૪ આંગળ=૧ મુઠ્ઠી.
૩ મુઠ્ઠી=૧ વેંત.
૨ વેંત=૧ હાથ.
૪ હાથ=૧ દંડ.
૨૦૦૦ દંડ=૧ ગાઉ (કોસ).
૪ ગાઉ=૧ જોજન.

---

(૧૧). કપડાં ભરવાનું (દેશી).

૨ આંગળ=૧ તસુ.
૨૪ તસુ=૧ ગજ.
૧ા ગજ=૧ વાર.

---

૫ મુઠ્ઠી=૧૨ તસુ=૧હાથ.
૩૫ મુઠ્ઠી=૧ કાઠી.

પૃથ્વીના પરીઘના ૧ અંશ (ડીગ્રી) ની લંબાઇ ૬૯$\frac{1}{20}$ માઇલ થાય છે.

(૧૨). અંગ્રેજી ચોરસમાપનું કોષ્ટક.

૧૪૪ ચોરસઇંચ=૧ ચોરસફુટ.
૯ ચોરસફુટ=૧ ચોરસવાર.
૩૦$\frac{૧}{૪}$ ચોરસવાર=૧ ચોરસપોલ–પર્ચ.
૪૦ ચો.પોલ=૧ રૂડ.
૪ રૂડ=૧ એકર.
૬૪૦ એકર=૧ ચોરસમાઇલ.

૪૮૪૦ ચોરસવાર=૧ એકર.

---

૧ રૉડ આફ બ્રીકવર્ક=૨૭૨$\frac{૧}{૪}$ ચો.ફુ.
(જાડાઇમાં રૉડ આફ બ્રીકવર્ક ૧૪ ઈંચ હોય છે.)

---

(૧૩). દેશી ચોરસ માપનું કોષ્ટક.

૪ ચોરસવેંત=૧ ચોરસહાથ.
૩૪$\frac{૧}{૩૬}$ ચોરસહાથ અથવા ૧૨૨૫ ચોરસમુઠ્ઠી } =૧ ચોરસ કાઠી.
૨૦ ચોરસકાઠી=૧ વસો.
૨૦ વસા=૧ વીંઘું.

હાલ સરકારી માપ નીચે પ્રમાણે છે.
૧૬ ચોરસ આના અથવા ૧૦૮૯ ચોરસ ફીટ } =૧ ગુંઠો,
૪૦ ગુંઠા=૧ એકર.

---

(૧૪). અંગ્રેજી ઘનમાપનું કોષ્ટક.

૧૭૨૮ ઘનઈંચ=૧ ઘનફુટ.
૨૭ ઘનફુટ=૧ ઘનયાર્ડ–વાર.

---

(૧૫). દેશી ઘનમાપનું કોષ્ટક.

૨૭ ઘનમુઠ્ઠી=૧ ઘનવેંત.
૮ ઘનવેંત=૧ ઘનહાથ.

---

(૧૬). પ્રવાહી પદાર્થ માપવાનું કોષ્ટક અં.

૪ જીલ= ૧ પીંટ.
૨ પીંટ=૧ ક્વાર્ટ.
૪ ક્વાર્ટ=૧ ગૅલન.
૨ ગૅલન=૧ પેક.
૪ પેક અથવા ૮ ગૅલન } =૧ બુશલ.
૮ બુશલ=૧ કવાર્ટર.
૩૬ બુશલ=૧ ચૅલ્ડ્રન.
૬૩ ગૅલન=૧ હૉગ્ઝહેડ.
૨ હૉગ્ઝહેડ=૧ પાઇપ.
૨ પાઇપ=૧ ટન.
૩૬ ગૅલન=૧ બૅરલ.

---

(૧૭). અનાજ માપવાનું અંગ્રેજી કોષ્ટક.

૪ પેક=૧ બુશલ.
૮ બુશલ=૧ ક્વાર્ટર.
૫ કવાર્ટર=૧ લોડ.

(૧૮) કોલસા માપવાનું કોષ્ટક.
૪ પેક=૧ બુશલ.
૩ બુશલ=૧ સૅક
૧૨ સૅક અથવા ૩૬ બુશલ } =૧ ચૅલ્ડ્રન.

(૧૯) ગણત્રીનું કોષ્ટક.
૧૨ નંગ=૧ ડઝન.
૧૨ ડઝન=૧ ગ્રુસ.
૨૦ નંગ=૧ કુડી.

કાગળ ગણવાનું કોષ્ટક.
૨૪ તાવ (શીટ)=૧ ધા અથવા દસ્તો.
૨૦ ધા=૧ રીમ.
૧૦ રીમ=૧ ગાંસડી (બેઇલ)

કાળદર્શક પારમાણો.
(૨૦). અંગ્રેજી તથા દેશી.
૬૦ સેકન્ડ=૧ મિનિટ.
૬૦ મિનિટ=૧ કલાક.
૨૪ કલાક=૧ દિવસ.
૭ દિવસ=૧ અઠવાડિયું.
૨ અઠવાડિયાં=૧ પખવાડિયું.
૩૦ દિવસ=૧ સાધારણ મહિનો.
૫૨ અઠવાડિયાં=૧ વર્ષ.
૩૬૫ દિવસ=૧ વર્ષ.
૧૨ મહિના=૧ વર્ષ.
૩૬૬ દિવસ=૧ લીપઇઅર.
૨૯ાા દિવસ=૧ ચંદ્રમાસ.

કામ કરવાની વાત હોય તો ૭ દીવસનું અઠવાડિયું ગણાય છે.

અંગ્રેજી મહિનાના નામ અને દહાડા.

મહિના	દિવસ.
૧. જાન્યુઆરી	૩૧
૨. ફેબ્રુઆરી	૨૮
૩. માર્ચ	૩૧
૪. અપ્રેલ	૩૦
૫. મે	૩૧
૬. જુન	૩૦
૭. જુલાઇ	૩૧
૮. ઓગષ્ટ	૩૧
૯. સપ્ટેંબર	૩૦
૧૦. ઑક્ટોબર	૩૧
૧૧. નવેંબર	૩૦
૧૨. ડિસેંબર	૩૧

સૂચના:—(૧) દર ચોથે વર્ષે ફેબ્રુઆરી મહિનાના ૨૯ દિવસ ગણાય છે. માટે ફેબ્રુઆરીના ૨૮ દિવસ છે કે ૨૯ દિવસ છે તે જોવાની રીત એ છે કે જે સન આપ્યો હોય તેને ચારે ભાગવા; જો વધારો ન વધે તો તે સનનો ફેબ્રુઆરી ૨૯ દિવસનો જાણવો; ને વધારો વધે તો ૨૮ દિવસનો જાણવો. પણ પૂરા સૈકાઓના સનમાં જે સૈકાને ચારસેંએ ભાગતા વધે નહિ તેનો ફેબ્રુઆરી ૨૯ દીવસનો, બાકીના ફેબ્રુઆરી ૨૮

દિવશના. જેમકે

સન	ફેબ્રુઆરીના દિવશ.
૧૫૫૧	૨૮
૧૬૨૪	૨૯
૧૮૦૦	૨૮
૧૯૦૦	૨૮
૨૦૦૦	૨૯

(૨) જે વર્ષમાં ઉપર બતાવ્યા પ્રમાણે ફેબ્રુઆરી ૨૯ દિવશનો આવે છે તે વર્ષમાં ૩૬૬ દિવશ થાય છે. અને તે વર્ષને લીપઇઅર કહે છે.

(૩) બધા મહિનાના દહાડા યાદ રાખવાની એ રીત છે કે હાથની મુઠીવાળી તે મુઠી ઊંધી રાખી જોશો તો આંગળા તથા હાથેલીના સાંધા આગળ ઢેકા અને ખાડા માલમ પડશે. તેમાંના શરૂઆતના ઢેકા ઉપર જાન્યુઆરી ગણવો; પછી ખાડો આવ્યો તે ફેબ્રુઆરી, પછી ઢેકો આવ્યો તે માર્ચ એ પ્રમાણે બધા મહિના અનુક્રમે ઢેકા અને ખાડા ઉપર ગણી જવા. તેમાં જેટલા ઢેકા ઊપર આવે તે દરેક મહિનાના એકત્રીશ દિવશ જાણવા, અને ખાડામાંના મહિનાઓના ફેબ્રુઆરી શિવાય ત્રીશ દિવશ જાણવા.

અંગ્રેજી અને ગુજરાતી કોષ્ટકોમાંના કેટલાક ઉપયોગી પરિમાણોની સરખામણી.

૧ એવોર્ડુપોઇઝ પાઉન્ડ=૧૨તલ=૩૯ રૂપીઆભાર (૩૮$\frac{6}{11}$).
૧ ટ્રોય પાઉન્ડ=૩૨રૂપીઆભાર.
૧૮૦ ટ્રોય ગ્રેઇન=૧ તોલો=૧ રૂપીઆભાર.
૧ કલાક=૨॥ ઘડી.
૧ ફારધીંગ=૧ પઇ.
૧ પેની=૮ પઇ.
૧ શીલીંગ=૮ આના.
૧ પાઉન્ડ=૧૦ રૂપીઆ.
૧ ગિની=૧૦$\frac{1}{2}$રૂપીઆ.
૧ શેર મુંબઇનો=૨૮ રૂપીઆભાર.
૧ શેર સુરતનો=૩૭ રૂપીઆભાર.
૧ શેર બંગાળી=૮૦ રૂપીઆભાર.
૧ શેર સાધારણ=૪૦ રૂપીઆભાર.
૧ પોલ=૧૦ હાથ.
૧ માઇલ=૩૨૦૦ હાથ.
૧ ગાઉ=૨$\frac{1}{2}$ માઇલ.
૧ ગુંઠો=૨૦ હાથ=૩૩ ફુટ.
૧ સાંકળ=૪૦ હાથ=૬૬ ફુટ=૧૦૦ લીંક.
૧ ઓરસ સાંકળ=૧૬૦૦ ચોરસ હાથ.

૧૦ ચોરસ સાંકળ=૧ એકર.
૧ વીંધુ=૩૪$\frac{1}{16}$ ગુંઠા.
૨૮૮ વીંઘા=૨૪૫ એકર.

અંકગણિતમાં વપરાતા ચિન્હો.

+ (પ્લસ) વ-ના (જે બે રકમનો સરવાળો કરવો હોય તેની વચ્ચે આવે છે.)
− (માયનસ) ઓછા (જે બે રકમની બાદબાકી કરવી હોય તેની વચ્ચે આવે છે).
× (મલ્ટીપ્લાઇડ બાઇ) ગુણ્યા (જે બે રકમનો ગુણાકાર કરવો હોય તેની વચ્ચે આવે છે.)
÷ (ડિવાઇડેડ બાઈ) ભાગ્યા (બે રકમમાં જે રકમને ભાગવા હોય તેની પછી અને જે રકમ વડે ભાગવા હોય તેની પહેલાં આવે છે).
= (ઇક્વલ ટુ) બરોબર. (બે રકમ સરખી હોય તેની વચ્ચે આવે છે.

( ), { }, [ ], (બ્રેકેટસ) કૌંસો કહેવાય છે.
∴=માટે.
∵=કારણ કે.

ભાજણી-(Reduction.)

ભારે પરિમાણને હલકા પરિમાણનું રૂપ આપવાની રીતને અને હલકા પરિમાણને ભારે પરિમાણનું રૂપ આપવાની રીતને ભાજણી કહે છે.

ભાજણી બે જાતની છે; ૧. ઉતરતી ભાજણી, ૨. ચઢતી ભાજણી.

ભારે પરિમાણને હલકા પરિમાણનું રૂપ આપવાની રીતને ઉતરતી ભાજણી કહે છે.

હલકા પરિમાણને ભારે પરિમાણનું રૂપ આપવાની રીતને ચઢતી ભાજણી કહે છે.

ઉતરતી ભાજણી.

રીત:—ભારે પરિમાણનો જે આંકડો આપ્યો હોય તેને, તેનાથી ઉતરતા પરિમાણના જે આંકડાથી તે પરિમાણ થાય તે આંકડા વડે

ગુણુવો, અને પછી તેમાં તે ઉતરતા પરિમાણુનો આંકડો આપ્યો હોય તો તે ઊમેરવો. એ પ્રમાણે માગેલા પરિમાણુ સુધી કરવું.

દા૦ ૧. ૫૨ રૂપીઆની પઈ કરો.

આ દાખલામાં ૧ રૂપીઆના આના ૧૬ છે (જુઓ કોષ્ટક) માટે ૫૨×૧૬=૮૩૨ આના થયા, અને ૧ આનાની પઈ ૧૨ માટે ૮૩૨×૧૨=૯૯૮૪ પઈ થઈ તે જવાબ. એ રીત નીચે પ્રમાણે લખાય છે.

રૂ.૫૨
× ૧૬
૮૩૨ આના
× ૧૨
૯૯૮૪ પઈ

પઈ
૯૯૮૪
જવાબ.

દા૦ ૨. ૨૦૪ રૂ૦ ૩ આ૦ ૪ પઈ એની પઈ કરો.

રૂ૦ આ૦ પઈ
૨૦૪—૩—૪
× ૧૬
૩૨૬૪ આ.
+ ૩
૩૨૬૭ આ૦
× ૧૨
૩૯૨૦૪ પઈ
+ ૪
૩૯૨૦૮ પઈ.

પઈ
૩૯૨૦૮
જવાબ.

દા૦ ૩. ૨૯ પાઉન્ડ ૧૩ શી૦ ૬ પે૦ના પેન્સ કરો; અને એનાજ અડધા પેની કરો.

પા૦ શી૦ પે૦
૨૯—૧૩—૬
×૨૦
૫૮૦ શી

૭૧૨૨ પેન્સ જવાબ.

+ ૧૩
૫૯૩ શી.
× ૧૨
૭૧૧૬ પે.
+ ૬
૭૧૨૨ પે.

હવે એક પેનીમાં ૨ અડધા પેની છે. માટે
૭૧૨૨ પેન્સ
× ૨
૧૪૨૪૪ અડધા પેની.
જવાબ.

દા૦ ૪. ૩ ટન. ૨ હં. ૩ કવા. ૨૪ પા. એના પાઉન્ડ કરો.

ટ. હં. કવા. પા.
૩—૨—૩—૨૪
× ૨૦
૬૦ હં.
+ ૨
૬૨ હં.
× ૪
૨૪૮ કવા.
+ ૩
૨૫૧ કવા.
× ૨૮
૭૦૨૮ પા.
+ ૨૪
૭૦૫૨ પા.

પાઉન્ડ.
૭૦૫૨
જવાબ.

દા૦ ૫. ૩ એકર ૩ રૂડ ૩૯ પર્ચ ૩૦ સ્કવેર (ચો૦) યાર્ડના સ્કવેર (ચો૦) ફીટ કરો.

એ. રૂડ પ. સ્કવેર યાર્ડ
૩—૩—૩૯—૩૦
× ૪
૧૨ રૂ.
+ ૩

```
    ૧૫ ર.
  × ૪૦
  ─────
   ૬૦૦ પર્ચ અથવા પોલ.
  + ૩૯
  ─────
   ૬૩૯        ”      ”
  × ૩૦ ૧/૪                       સ્કવેર ફીટ
  ─────
   ૧૯૧૭૦                         ૧૭૪૨૩૭ ૩/૪ જવાબ.
     ૧૫૯ ૩/૪
  ─────
   ૧૯૩૨૯ ૩/૪ સ્કવેરયાર્ડ.
  +     ૩૦
  ─────
   ૧૯૩૫૯ ૩/૪
  ×        ૯
  ─────
   ૧૭૪૨૩૭ ૩/૪ સ્કવેરફીટ.
```

દા૦ ૬. ૮૫ દીવસ ૪ કલાક ૨૦ મીનીટ ૯ સેકન્ડની સેકન્ડ કરો.

```
   દી૦ ક. મી. સે.
   ૮૫-૪-૨૦- ૯
 × ૨૪
 ─────
  ૨૦૪૦ ક.
   + ૪
 ─────
  ૨૦૪૪ ક.
   × ૬૦
 ─────
  ૧૨૨૬૪૦ મી.
   +    ૨૦
 ─────
  ૧૨૨૬૬૦ મી.
   ×    ૬૦                      ૭૩૫૯૬૦૯ સેકન્ડ. જવાબ.
 ─────
  ૭૩૫૯૬૦૦ સે.
     +   ૯
 ─────
  ૭૩૫૯૬૦૯ સે.
```

દા૦ ૭. ૨ પાઉન્ડ ૭ આઉંસ ૧૦ પેનીવેટ ૩ ગ્રેઇનના ટ્રોય ગ્રેઇન કરો.

પા. આ. પે. ગ્રે.
૨—૭-૧૦—૩
× ૧૨
૨૪ આ.
+ ૭
૩૧ આ.
× ૨૦
૬૨૦ પે.
+ ૧૦
૬૩૦ પે.
× ૨૪
૧૫૧૨૦ ગ્રે.
+ ૩
૧૫૧૨૩ ગ્રે.

ગ્રેઇન.
૧૫૧૨૩
જવાબ.

દા૦ ૮. માર્ચ, અપ્રેલ, અને મે એ ત્રણ મહિનામાં બધી મળીને કેટલી મીનીટ થઇ તે શોધી કહાડો.

માર્ચ	મહીનામાં	૩૧	દીવશ.
અપ્રેલ	,,	૩૦	,,
મે.	,,	૩૧	,,
		૯૨	દીવશ.

૯૨ દી૦
× ૨૪
૨૨૦૮ ક.
× ૬૦
૧૩૨૪૮૦ મીનીટ.
જવાબ.

સુચના:—જો અમુક તારીખથી અમુક તારીખ સુધી દહાડા ગણવા હોય તો આગલી અને પાછલી બન્ને તારીખો ગણાય છે. પણ વ્યાજ ગણવાની વાત હોય તો બે તારીખમાંની એક તારીખ પડતી મેલાય છે. (જુઓ વ્યાજમાં).

દા૦ ૯. સને ૧૯૫૧ના જાનેવારીની પહેલી તારીખથી સને ૧૯૬૦ના ડિસેંબરની ૩૧મી તારીખ સુધીના કેટલા દિવશ થયા તે શોધી લાવો.

આ દાખલામાં ૧૦ વર્ષના દિવશ ગણવાના છે. ૧ વરશ=૩૬૫ દીવશ. એટલે ૧૦×૩૬૫=૩૬૫૦ દિવશ થયા. પણ સને ૧૯૫૨, ૧૯૫૬, અને ૧૯૬૦ના વરશોમાં ફેબ્રુઆરી મહિનાના ૨૯ દિવશ છે. માટે એ ત્રણ વરશોના ત્રણ દિવશ વધારવા જોઇએ. માટે ૩૬૫૦+૩=૩૬૫૩ દિવસ. જવાબ.

એકસરસાઇઝ ૪થી.

૧. ૪૯ રૂપીઆના આના કરો; ૫૯ રૂપીઆની પઇ કરો.

૨. ૫૨૫ રૂપીઆ ૧૩ આના ૪ પઇની પઇ કરો.

૩. ૫૨૫૭ રૂપીઆના અડધા રૂપીઆ કરો.

૪. ૨૩૭ રૂપીઆ ૧૩ આના ૬ પઇના અડીકા કરો.

૫. ૫૩૨૭ પાઉન્ડના શીલીંગ કરો; એટલાજ પાઉન્ડના પેન્સ અને ફાર્ધિંગ કરો.

૬. ૬૨૨૩ પાઊન્ડ ૧૭ શીલીંગ ૪ પેન્સના ફાર્ધિંગ કરો.

૭. ૧૫૨૩૪૨૭ પાઉન્ડ ૨ શીલીંગ ૩ પેન્સ ૩ ફાર્ધિંગ એના ફાર્ધિંગ કરો.

૮. ૬૨૫ ગીની અને ૬૨૫ ક્રાઉન એ દરેકના પેન્સ કરો.

૯. ૧૨૪૩ ટન ૧૦ હંડરવેટ, ૩ કવાર્ટર, ૧૪ પાઉન્ડના પાઉન્ડ કરો.

૧૦. ૫૫૨૭ ટનના પાઉન્ડ કરો, અને એજ રકમના ડ્રામ કરો.

૧૧. ૨ પા. ૩ આ. ૧૫ પેનીવેઇટ સોનાના ગ્રેઇન કરો.

૧૨. ૨૧૨૩ પાઉન્ડ ૬ ફ્લૉરીન ૩ સેન્ટ અને ૨ મીલના મીલ કરો.

૧૩. ૫ આઉન્સ ૪ ડ્રામ ૨ સ્ક્રુપલ ૧૨ ગ્રેઇનના ગ્રેઇન કરો.

૧૪. ૧૨ તોલા ૨ ગદીઆણુ ૧૦ વાલ ૨ રતીની રતી કરો.

૧૫. ૨૦ ગાલ્લી ૧૦ મણુ ૧૫ શેરના શેર કરો; ૩૫ ખાંડી ૨ મણુના રૂપીઆભાર કરો.

૧૬. ૩૫ માઇલ ૩ ફર્લોંગ ૨૨ પોલ ૩ યાર્ડ ૨ ફુટ ૧૧ ઇંચના ઇંચ કરો; ૫ ફર્લોંગ ૩૬ પોલના ફીટ કરો.

૧૭. ૫૩૫૦ માઇલના યાર્ડ કરો; ૭૩૨૩ માઇલના ફીટ કરો.

૧૮. ૧૫ ઇંગલીશ એલ ૩ કવાર્ટર ૨ નેઇલના ઇંચ કરો.

૧૯. ૪ એકર ૧૨૦ સ્કવેર યાર્ડ ૪ સ્કવેર ફીટ ૭૨ સ્કવેર ઇંચના ઇંચ કરો; ૧૨૦ એકર ૨ રૂડ ૨૪ પોલ ૪ સ્કવેર યાર્ડ ૩ સ્કવેર ફીટ ૧૫ સ્કવેર ઇંચના ઇંચ કરો.

૨૦. ૧૭૪ ક્યુબિક યાર્ડ ૨૨ ક્યુબિક ફીટના ક્યુબિક ઇંચ કરો. ૨૦૦૦ ક્યુબિક યાર્ડ ૨૦ ક્યુબિક ફીટ ૫૨૬ ક્યુબિક ઇંચના ક્યુબિક ઇંચ કરો.

૨૧. ૩૨૩ ચૅલડ્રનના પેક કરો; ૨૫ પાઇપના ગૅલન કરો.

૨૨. ૨ અઠવાડિયાં ૧૧ કલાક ૨૬ મીનીટ ૨૪ સેકન્ડની સેકન્ડ કરો; ૨૧૨ વર્ષની મીનીટ કરો. (૧ વર્ષ=૩૬૫ દિવશ.)

૨૩. ૧૫ વર્ષ ૨ મહિના ૧૨ દિવશ ૩ કલાક ૨૪ મીનીટ ૧ સેકન્ડની સેકન્ડ કરો.

૨૪. જુન મહિનાની પહેલી તારીખથી ડિસેંબર મહિનાની ૩૧મી તારીખ સુધીમાં કેટલી મીનીટ થઇ તે કાઢો; સને ૧૯૨૦ના જાનેવારીની ૪થી તારીખથી મે મહિનાની ૮મી તારીખ સુધીમાં કેટલા દિવસ થયા?

૨૫. સને ૧૮૭૧ના જાનેવારીની ૧લી તારીખથી તે ૧૮૯૧ના ડિસેંબરની ૩૧મી તારીખ સુધીના દહાડા કાઢો.

ચઢતી ભાજણી.

રીત:—હલકા પરિમાણનો જે આંકડો આપ્યો હોય તેને, તેના આંકડાથી ચઢતું પરિમાણ થાય તે આંકડા વડે ભાગવો અને વધાંશ યા શેષ વધે તો મૂકવો. એ પ્રમાણે માગેલાં પરિમાણ સુધી કરવું. છેલ્લો ભાગાકાર અને આવેલા વધાંશો જવાબ આવશે.

દા૦ ૧. ૬૯૧૨ પઇના રૂપિયા કરો.

૧૨	૬૯૧૨	પઇ	
૧૬	૫૭૬	આ.	૩૬ રૂપીઆ.
	૩૬	૦	જવાબ.

દા૦ ૨. ૫૫૫૭૨૭૮ પઇના રૂપીઆ કરો.

૧૨	૫૫૫૭૨૭૮	રૂ૦ આ૦ પઇ.
૧૬	૪૬૩૧૦૬–૬	૨૮૯૪૪—૨—૬.
	૨૮૯૪૪–૨	જવાબ.

દા૦ ૩. ૫૩૪૫૨૭૪૮૨ ફાર્ધિંગના પાઉંડ કરો.

૪	૫૩૪૫૨૭૪૮૨	પા. શી. પે. ફા.
૧૨	૧૩૩૬૩૧૮૭૦–૨	૫૫૬૭૯૯—૯—૨—૨
૨૦	૧૧૧૩૫૯૮૯–૨	જવાબ.
	૫૫૬૭૯૯–૯	

દા૦ ૪. ૭૯૫૭૪ યાર્ડના માઇલ કરો.

કોષ્ટક જોવાથી માલમ પડશે કે ૫$\frac{1}{2}$ યાર્ડનો ૧ પોલ થાય છે. માટે ૫$\frac{1}{2}$=$\frac{11}{2}$ વડે ભાગવા પડશે. $\frac{11}{2}$ વડે ભાગવા એટલે ૨ વડે ગુણી ૧૧ વડે ભાગવા. (જુઓ અપૂર્ણાંક).

```
   ૭૯૫૭૪
       ૨
૧૧ ૧૫૯૧૪૮
૪૦  ૧૪૪૬૮
 ૮    ૩૬૧-૨૮
     ૪૫-૧
```

માઈલ. ફ. પો.
૪૫— ૧ —૨૮
જવાબ.

દા૦ ૫. ૮૯૫૭૩ ગ્રેઇનના ટ્રોય પાઉડ કરો.

```
૨૪|૮૯૫૭૩
૨૦| ૩૭૩૨—૫
૧૨|  ૧૮૬—૧૨
       ૧૫—૬
```

પા૦ આ૦ પે૦ ગ્રે૦
૧૫— ૬ —૧૨ —૫
જવાબ.

ચઢતી અને ઉતરતી બન્ને ભાજણીની મદદથી કરવાના દાખલા.

દા૦ ૬. ૧૬૮ પાઉન્ડના ગીની કરો.

```
      ૧૬૮ પા.
    × ૨૦
  ૨૧|૩૩૬૦ શી.
      ૧૬૦ ગી.
```

૧૬૦ ગીની.
જવાબ.

દા૦ ૭. ૪૦૩૨ ઍવોર્ડુપૉઇઝ પાઉન્ડના ટ્રોય પાઉન્ડ કરો.

ઍવોર્ડુપૉઇઝ અને ટ્રોય વજનના ગ્રેઇન સરખા છે માટે પહેલા એ૦ પાઉન્ડના ગ્રેઇન કરી ટ્રોય પાઊન્ડ કરો.

```
   ૪૦૩૨ ઍ૦ પાઉન્ડ.
 × ૭૦૦૦
 ૨૮૨૨૪૦૦૦ ગ્રેઇન.
```

૨૮૨૨૪૦૦૦÷૫૭૬૦=૪૯૦૦ પાઉન્ડ ટ્રોય. જવાબ.

દા૦ ૮. ૩૬૦ ઇંગ્લીશ એલ કાપડના ફ્રેંચ એલ કરો.

૩૬૦ ઇં૦ એ૦
× ૫
૧૮૦૦ ક્વાર્ટર.

૧૮૦૦÷૬=૩૦૦ ફ્રેંચ એલ.

જવાબ.

એક્સરસાઇઝ ૫ મી.

૧. નીચે આપેલી પઇના રૂપીઆ, આના, પઇ કરો.

૨૩૦૪, ૧૩૫૬૩, ૩૭૫૮૯, ૭૩૫૭૩૩, ૨૩૨૮૩૫૭૩૫.

૨. નીચે આપેલા પેન્સના પાઉન્ડ શીલીંગ પેન્સ કરો.

૫૬૭૮, ૩૩૬૯૬૦, ૫૩૭૩૫, ૩૩૪૫૬૭૨, ૧૧૨૨૪૫૭૮૯.

૩. ૨૫૭૩૮૦૦૦૦ ફાર્ધિંગના પાઉન્ડ શીલીંગ પેન્સ કરો.

૪. ૧૦૧૨૫૧૮૦ પેન્સના ક્રાઉન કરો; ૩૯૯૯૯૯૬૦૦ અડધા પેન્સના ગીની કરો.

૫. ૪૯૨૮૦૦ પાઉન્ડના ટન કરો; ૧૧૩૧૨૦ પાઉન્ડના હંડર વેટ કરો.

૬. ૫૨૫૬૩૭ આઉંસના ટન હંડરવેટ ઇ૦ કરો; ૧૨૩૦ પાઉન્ડના હંડરવેટ વગેરે કરો.

૭. ૨૫૦૦૦ ગ્રેનના પાઉન્ડ કરો.

૮. ૫૩૫૭૩૭ ગ્રેનના ટ્રૉય પાઉન્ડ વગેરે કરો.

૯. ૧૫૩૫૭૦૨૩ વાલના તોલા કરો.

૧૦. ૫૩૨૩૭૮૯૪૦ શેરની ગાલી મણ વગેરે કરો.

૧૧. ૫૨૩૧૨૦૩૪૫૬ ઇંચના માઇલ વગેરે કરો.

૧૨. ૧૧૭૨૧૬૦ ફીટના માઇલ કરો; ૩૬૯૬૦ યાર્ડના માઇલ કરો.

૧૩. ૧૦૭૦૮ પાઉંડ (એવૉર્ડુપૉઇઝ)ના ટન વગેરે કરો; ૪૦૮૫૮૪ ડામના હંડરવેટ વગેરે કરો.

૧૪. ૧૧૮૦ નેઇલના યાર્ડ કરો; ૯૫૪૦ ઇંચના ઇંગ્લીશ એલ કરો.

૧૫. ૧૦૩૫૭૬૦ સ્કવેર યાર્ડના એકર કરો; ૪૬૬૦૯૨૦ સ્કવેર ફીટના એકર કરો.

૧૬. ૧૨૫૬૭૩૪૫૮ સ્કવેર ઇંચના એકર રૂડ વગેરે કરો.

૧૭. ૧૦૭૪૦૮૮ ધન ઇંચના ઘનયાર્ડ વગેરે કરો;
૧૭૯૮૮૪૮ „ „ „ „ „

૧૮. ૩૬૩૮૩ પીન્ટના ગૅલન વગેરે કરો; ૧૭૯૫૩૦ પેકના લોડ કરો.

૧૯. ૪૧૩૪૫૭ દિવસના વર્ષને દિવસ કાઢો;
૭૧૨૩૬૫૮ સેકંડના મહીના અઠવાડિયાં દિવસ વગેરે કાઢો.

૨૦. ૨૩૫૦૦૮૦ ગ્રેઇનના ટ્રાય પાઉન્ડ કરો.

---

૨૧. ૬૦૦ અડધી ગીનીના અડધા ક્રાઉન કરો.

૨૨. ૭ ગીનીના ચાર પેન્સના કેટલા સિક્કા થાય ?

૨૩. ૧૦૦૮ અડધા ક્રાઉનના ગીની કરો.

૨૪. ૭૧ પાઉન્ડ ૮ શીલીંગના અડધા ગીની કરો.

૨૫. ૧ માઇલ ૨ ફર્લોંગ ૮ પોલની સાંકળ કરો.

૨૬. ૮૪ રૂપીઆ ૧૨ આનાની બે આનીઓ કરો.

૨૭. ૯ ટનના મણ કરો.

૨૮. ૨ હંડરવેટ ૩ કવાર્ટર ૨ પાઉન્ડના ટ્રાય પાઉંડ આઉંસ વગેરે કાઢો.

૨૯. (૧ પાઉન્ડ એવૅાર્ડુપૅાઇઝ—૧ પાઉન્ડ ટ્રાય)ના ગ્રેઇન કાઢો.

૩૦. (૩ શેર—૩ પાઉન્ડ એવૅાર્ડુપૅાઇઝ)ના ગ્રેઇન કરો અને વળી તોલા માસા વગેરે કરો.

પ્રકરણ ૫ મું.

દ્રઢભાજક.

GREATEST COMMON MEASURE (G. C. M.)

કોઇ સંખ્યાથી બીજી સંખ્યા વગર વધાંશે ભંગાય તો તે સંખ્યા તે બીજી સંખ્યાનો ભાજક (Measure) કહેવાય છે. જેમકે ૧૨ એ ૩૬ નો ભાજક છે.

કોઇ સંખ્યાથી બીજી બે અથવા વધારે સંખ્યામાંની દરેક સંખ્યા વગર વધાંશે ભંગાય તો તે સંખ્યા તે બે અથવા વધારે સંખ્યાનો સાધારણ ભાજક (Common Measure) કહેવાય છે. જેમકે ૬ એ ૨૪, ૩૬, ૬૦ નો સાધારણ ભાજક છે.

કોઇ મોટામાં મોટી સંખ્યાથી બીજી બે અથવા વધારે સંખ્યામાંની દરેક સંખ્યા વગર વધાંશે ભંગાય તો તે સંખ્યા તે બે અથવા વધારે સંખ્યાનો દ્રઢભાજક (Greatest Common Measure) કહેવાય છે; જેમકે ૧૨ એ ૨૪, ૩૬, ૬૦ નો દ્રઢભાજક છે.

અંગ્રેજીમાં દ્રઢભાજકને માટે ટુંકા હરફો G. C. M. લખે છે.

આપેલી બે સંખ્યાનો દ્રઢભાજક કાઢવાની રીત:—

આપેલી બે સંખ્યામાંની મોટીને નાનીવડે ભાગવી; જે બાકી રહે તે સંખ્યાવડે નાનીને ભાગવી; પછી જે બાકી રહે તે વડે પહેલાની બાકી રહેલી સંખ્યાને ભાગવી; એ પ્રમાણે છેલ્લે વધાંશ વધે નહીં ત્યાં સુધી ભાગ્યા જવું; છેલ્લે જે ભાજક આવે તે દ્રઢભાજક. (G. C. M.)

દા. ૧. ૨૫૪૨ અને ૫૪૮૭નો દ્રઢભાજક કાઢો.

રીતઃ—

```
૨૫૪૨) ૫૪૮૭ (૨
      ૫૦૮૪
      ----
       ૪૦૩) ૨૫૪૨ (૬
            ૨૪૧૮
            ----
            ૦૧૨૪ ) ૪૦૩ (૩
                   ૩૭૨
                   ---
                   ૦૩૧) ૧૨૪ (૪
                        ૧૨૪
                        ---
                        ૦૦૦
```

૩૧ જવાબ.

એ કરતાં વધારે સંખ્યા આપી હોય તો તેનો દ્રઢભાજક કાઢવાની રીતઃ—

પેહેલાં બે રકમનો દ્રઢભાજક ઉપર પ્રમાણે કાઢવો, પછી એ બે રકમનો જવાબ અને ત્રીજીનો દ્રઢભાજક કાઢવો. એ પ્રમાણે કરતાં છેલ્લો દ્રઢભાજક આવે તે જવાબ.

દા. ૨. ૧૪૩૮૫, ૨૦૩૯૧ અને ૪૯૨૮૭ એ રકમોનો દ્રઢભાજક કાઢો.

```
૧૪૩૮૫)૨૦૩૯૧(૧
       ૧૪૩૮૫
       -----
       ૦૬૦૦૬) ૧૪૩૮૫ (૨
              ૧૨૦૧૨
              -----
              ૦૨૩૭૩ ) ૬૦૦૬ (૨
                      ૪૭૪૬
                      ----
                      ૧૨૬૦ ) ૨૩૭૩ (૧
                             ૧૨૬૦
                             ----
                             ૧૧૧૩) ૧૨૬૦ (૧
                                   ૧૧૧૩
                                   ----
                                   ૦૧૪૭)

૧૪૭)૧૧૧૩(૭
    ૧૦૨૯
    ----
    ૦૦૮૪ )૧૪૭(૧
           ૮૪
           --
           ૬૩ ) ૮૪ (૧
                ૬૩
                --
                ૨૧) ૬૩(૩
                    ૬૩
                    --
                    ૦૦
```

પેહેલી બે રકમનો દ્રઢભાજક ૨૧ આવ્યો.

૨૧) ૪૯૨૮૭ (૨૩૪૭
૪૨
૦૭૨
૬૩
૦૯૮
૮૪
૧૪૭
૧૪૭
૦૦૦

૨૧. જવાબ.

દા. ૩. ૩૯૬, ૬૯૩, ૫૪૦, અને ૯૯૯નો દ્રઢભાજક કાઢો.

૩૯૬) ૬૯૩ (૧
૩૯૬
૨૯૭) ૩૯૬(૧
૨૯૭
૯૯) ૨૯૭ (૩
૨૯૭
૦૦૦

પહેલી બેનો દ્રઢભાજક ૯૯.

૯૯)૫૪૦(૫
૪૯૫
૦૪૫) ૯૯ (૨
૯૦
૯) ૪૫ (૫
૪૫
૦૦

પહેલી ત્રણનો દ્રઢભાજક ૯.

૯)૯૯૯ (૧૧૧
૯
૦૯
૯
૦૯
૯
૦

માટે ૯ જવાબ.

વિશેષ સંખ્યા (concrete number) નો દ્રઢભાજક કાઢવાની રીત:—

આપેલી સંખ્યાને એકજ રૂપમાં લાવી તેનો દ્રઢભાજક કાઢવો. જે આવે તે જવાબ.

દા૦ ૪. ૮ યાર્ડ ૧ ફુટ, અને ૧૧ યાર્ડ ૨ ફુટનો દ્રઢભાજક કાઢો.

૮ યાર્ડ ૧ ફુટ=૨૫ ફુટ; ૧૧ યાર્ડ ૨ ફુટ=૩૫ ફુટ.

```
૨૫)૩૫(૧
   ૨૫
   ──
   ૧૦)૨૫(૨
      ૨૦
      ──
       ૫)૧૦(૨
         ૧૦
         ──
         ૦૦
```

૫ ફીટ. જવાબ.

કેટલીક વખતે આપેલી સંખ્યાઓના ટુંકામાં ટુંકા અવયવો કાઢી દ્રઢભાજક કાઢવામાં આવે છે.

દા. ૫. ૧૧૦૫૦ અને ૩૫૭૦ના અવયવો કાઢી દ્રઢભાજક કાઢો.

૨	૧૧૦૫૦
૫	૫૫૨૫
૫	૧૧૦૫
૧૩	૨૨૧
૧૭	૧૭
	૧

૨	૩૫૭૦
૩	૧૭૮૫
૫	૫૯૫
૭	૧૧૯
૧૭	૧૭
	૧

∴ ૧૧૦૫૦=૨×૫×૫×૧૩×૧૭.

૩૫૭૦=૨×૩×૫×૭×૧૭.

∴ ૨×૫×૧૭=૧૭૦ દ્રઢભાજક. જવાબ.

દા૦ ૬. એવી મોટામાં મોટી સંખ્યા શોધી કહાડો કે જે વડે ૧૭૯૪ અને ૩૧૭૪ને ભાગતા વધાંશ વધે નહીં.

ઉપલા દાખલાનો અર્થ એવો છે કે ૧૭૯૪ અને ૩૧૭૪નો દૃઢભાજક કાઢો.

```
૧૭૯૪) ૩૧૭૪ (૧
      ૧૭૯૪
      ૧૩૮૦) ૧૭૯૪ (૧
            ૧૩૮૦
            ૦૪૧૪) ૧૩૮૦ (૩
                  ૧૨૪૨
                   ૧૩૮) ૪૧૪ (૩
                        ૪૧૪
                        ૦૦૦      ૧૩૮ જવાબ.
```

દા૦ ૭. એવી મોટામાં મોટી સંખ્યા શોધી કહાડો કે જે વડે ૭૫૮ અને ૨૪૮૭ને ભાગતા અનુક્રમે ૨ અને ૩ વધે.

માગેલી રકમથી ૭૫૮ને ભાગતા ૨ વધે છે માટે (૭૫૮–૨)= ૭૫૬ને ભાગે તો વધાંશ વધે નહીં, તેજ પ્રમાણે (૨૪૮૭–૩)= ૨૪૮૪ને ભાગતા વધાંશ વધે નહીં, માટે ૭૫૬ અને ૨૪૮૪નો દૃઢ ભાજક કાઢો એટલે માગેલી સંખ્યા આવશે.

```
૭૫૬) ૨૪૮૪ (૩
     ૨૨૬૮
      ૨૧૬) ૭૫૬ (૩
           ૬૪૮
           ૧૦૮) ૨૧૬ (૨           ૧૦૮
                ૨૧૬              જવાબ.
                ૦૦૦
```

દા૦ ૮. એક માણુસને ૮ રૂ૦ ૮ આ૦ અને ૧૩ રૂ૦ ૮આ૦ નું જૂદા જૂદા માણુસોનું દેવું છે અને તે એકજ સિક્કાઓમાં આપવાનું છે તો એવો મોટામાં મોટો કયો સિક્કો વાપરે ?

૮ રૂા૦ ૮ આ૦ = ૧૩૬ આ૦; ૧૩ રૂા૦ ૮ આ૦ = ૨૧૬ આ૦

```
૧૩૬) ૨૧૬ (૧
     ૧૩૬
     ----
      ૮૦) ૧૩૬ (૧
           ૮૦
           ---
           ૫૬) ૮૦ (૧
               ૫૬
               ---
               ૨૪) ૫૬ (૨
                   ૪૮
                   ---
                    ૮) ૨૪ (૩
                       ૨૪
                       ---
                       ૦૦
```

૮ આના
જવાબ.

દા૦ ૯. ૩૫૦૦ અને ૪૫૦૦ની વચ્ચે એવી બે સંખ્યા શોધી કહાડો કે તેનો દ્રઢભાજક ૭૧૩ આવે.

૭૧૩ને કોઇપણ રકમથી ગુણવાથી આપેલી બે સંખ્યા-ની વચ્ચે જે જે સંખ્યાઓ આવે તે સંખ્યાઓ જવાબ.

૭૧૩×૫ = ૩૫૬૫ માટે ૩૫૬૫, ૪૨૭૮

૭૧૩×૬ = ૪૨૭૮ જવાબ.

દા૦ ૧૦. એવું મોટામાં મોટું તોલ શોધી કહાડો કે જે ૧ પાઉન્ડ ઍવોર્ડુપોઇઝ અને ૧ પાઉન્ડ ટ્રોય બન્નેને વગર વધારે ભાગે.

૧ પા. એ. = ૭૦૦૦ ગ્રેઇન; ૧ પા૦ ટ્રોય = ૫૭૬૦ ગ્રેઇન.

```
૫૭૬૦)૭૦૦૦(૧
     ૫૭૬૦
     ----
     ૧૨૪૦)૫૭૬૦(૪
          ૪૯૬૦
          ----
           ૮૦૦)૧૨૪૦(૧
                ૮૦૦
                ----
                ૪૪૦
```

```
૪૪૦)૮૦૦(૧
    ૪૪૦
    ───
    ૩૬૦)૪૪૦(૧
        ૩૬૦
        ───
         ૮૦)૩૬૦(૪
            ૩૨૦
            ───
             ૪૦)૮૦(૨
                ૮૦
                ──
                ૦૦
```

૪૦ ગ્રેઇન. જવાબ.

એકસર્સાઇઝ ૬ઠ્ઠી.

નીચેની રકમોના દ્રઢભાજક (G. C. M.) કાઢો.

(૧) ૪૨૯, ૭૧૫. (૨) ૩૭૭, ૧૧૩૧. (૩) ૪૯૩, ૮૯૯.
(૪) ૧૩૭૯, ૨૪૦૧. (૫) ૬૪૬૮, ૨૭૭૨. (૬) ૮૩૯૮, ૨૯૩૯૩.
(૭) ૪૩૩૬૫, ૪૪૬૮૮. (૮) ૬૪૮૧૬, ૩૫૭૩૯૬.
(૯) ૨૮૫૭૧૪, ૯૯૯૯૯૯. (૧૦) ૩૦૮૫૩૪૫, ૪૫૩૮૬૬૫૫.
(૧૧) ૧૬૧૭, ૨૮૭૧, ૪૨૧૩. (૧૨) ૯૧૩૯, ૪૪૦૩, ૧૩૯૪૯.
(૧૩) ૧૨૫૬૨, ૪૫૬૮, ૫૧૩૯, ૮૫૬૫. (૧૪) ૬૦૨, ૭૩૯૪, ૯૨૪૫૮.
(૧૫) ૫૦૪૦, ૨૩૯૪૦, ૨૮૩૫૦, ૩૧૭૭૩.

(૧૬) એવી મોટામા મોટી સંખ્યા શોધી કહાડો કે જે વડે ૨૨૭૨ અને ૩૫૫૨ વગર વધાંશે ભંગાય.

(૧૭) એવી મોટામાં મોટી કયી સંખ્યા છે કે જે વડે ૬૮૯ અને ૧૫૭૩ વગર વધાંશે ભંગાય.

(૧૮) એવી મોટામાં મોટી સંખ્યા શોધી કહાડો કે જે વડે ૧૯૧૩ અને ૨૭૪૩ને ભાગીએ તો અનુક્રમે ૫ અને ૭ વધે.

(૧૯) મોટામાં મોટી એવી સંખ્યા કાઢો કે જે વડે ૮૦૭; ૧૩૧૪, અને ૧૯૮૨ને ભાગીએ તો અનુક્રમે ૨, ૩, અને ૪ શેષ વધે.

(૨૦) ૬ રૂપીઆ ૪ આના અને ૭ રૂપીઆ ૮ આના એ રકમોનો દ્રઢભાજક કાઢો.

(૨૧) એક માણસને ૧૪૧ પા૦ ૧૫ શી૦ અને ૧૫૮ પા૦ ૧૧ શી૦નું જૂદા જૂદા માણસોનું દેવું છે, અને તે એકજ સિક્કાઓમાં આપવાનું છે. ત્યારે તે માણસ મોટામાં મોટો કયો સિક્કો વાપરે ? અને દરેક લેણદારને તે કેટલા કેટલા સિક્કા આપે ?

(૨૨) એક માણસે દરરોજ વધારેમાં વધારે કેટલા કલાક પ્રમાણે ચાલવું જોઇએ કે તે ૪૫, ૭૨, અને ૪૮૦ માઇલની દરેક મુસાફરી પૂર્ણાંક કલાકમાં પૂરી કરે ?

(૨૩) ૨૬૦૦ અને ૩૦૦૦ની વચ્ચે એવી બે સંખ્યા શોધી કહાડો કે જેનો દ્રઢભાજક ૨૫૩ આવે.

(૨૪) એવું મોટામાં મોટું તોલ શોધી કહાડો કે જે વડે ૧૫ ગાલ્લી અને ૧૭ ખાંડી પૂર્ણાંક સંખ્યામાં ભાગી શકાય.

(૨૫) એક ખેડુત પાસે ૩૭૭ મણ ઘઉં, ૨૯૦ મણ બાજરી, અને ૨૭૩ મણ જુવાર છે. એ ત્રણે જાતના અનાજને ભેગા કર્યા વગર તેઓની સરખા વજનની બની શકે તેટલી મોટી ઢગલીઓ કરવી છે ત્યારે તે ઢગલીઓ કેટલી થશે ? અને તે દરેક ઢગલીમાં કેટલા મણ અનાજ આવશે ?

લઘુતમ.

LEAST COMMON MULTIPLE (L. C. M.)

જો કોઇ સંખ્યામાં બીજી સંખ્યા બરોબર સમાયલી હોય એટલે પહેલી સંખ્યા બીજી સંખ્યાથી વગર વધાંશે ભાગી શકાય તો પહેલી

સંખ્યા બીજી સંખ્યાનો ભાજ્ય (Multiple) કહેવાય છે. જેમકે ૨૪ એ ૬નો ભાજ્ય છે; ૩૦ એ પણ ૬નો ભાજ્ય છે; ૨૭ એ ૩નો ભાજ્ય છે. વગેરે.

બે અથવા બેથી વધારે સંખ્યામાંની દરેકથી કોઇ સંખ્યા વગર વધાંશે ભાગી શકાય તો તે પાછલી સંખ્યા તે બે અથવા બેથી વધારે સંખ્યાનો સાધારણ ભાજ્ય (Common Multiple) કહેવાય છે. જેમકે ૨૪ એ ૨, ૩ અને ૪નો સાધારણ ભાજ્ય છે. તેમજ ૩૬, ૪૮ અથવા ૭૨ પણ ૨, ૩, અને ૪નો સાધારણ ભાજ્ય છે.

બે અથવા બેથી વધારે સંખ્યામાંની દરેકથી કોઇ ઓછામાં ઓછી સંખ્યા વગર વધાંશે ભાગી શકાય તો તે ઓછામાં ઓછી સંખ્યા, આપેલી સંખ્યાઓનો લઘુતમ સાધારણ ભાજ્ય (Least Common Multiple) કહેવાય છે, જેમકે ૧૨ એ ૨, ૩, ૪નો લઘુતમ સાધારણ ભાજ્ય છે.

લઘુતમ સાધારણ ભાજ્યને લઘુતમ પણ કહે છે અને તેને અંગ્રેજીમાં Least Common Multiple (લીસ્ટ કૉમન મલ્ટીપલ્) કહે છે, ને તેને માટે ટુંકાણમાં L. C. M. લખે છે.

લઘુતમ (L. C. M.) કાઢવાની રીતઃ—

આપેલી સંખ્યાઓને એક લીટીમાં લખવી. પછી ઓછામાં ઓછા અવિભાજ્ય અંકથી બે અથવા વધારે સંખ્યા ભાગી શકાતી હોય તે અંક વડે તેઓને ભાગવી. એમ જ્યાં સુધી તે અંક વડે પાછી બે અથવા વધારે સંખ્યા ભંગાતી હોય ત્યાં સુધી ભાગ્યા જવું. પછી બીજા અવિભાજ્ય અંક વડે તેજ પ્રમાણે ભાગવી. એ પ્રમાણે જ્યાં સુધી છેલ્લી લીટીમાં બે અથવા વધારે સંખ્યા એક અંકથી ભંગાતી ન હોય એવી સંખ્યાઓ આવે ત્યાં સુધી કરવું. પછી સઘળા ભાજક અને

છેલ્લી લીટીની સંખ્યાઓનો ગુણાકાર કરવો. તે ગુણાકાર લઘુતમ આવશે.

દા. ૧. ૪૨, ૧૨, ૪૪ અને ૭૨નો લઘુતમ (L. C. M.) કાઢો.

૨	૪૨,૧૨,૪૪,૭૨.
૨	૨૧,૬,૨૨,૩૬.
૩	૨૧,૩,૧૧,૧૮.
	૭,૧,૧૧, ૬.

માટે ૨×૨×૩×૭×૧૧×૬=૫૫૪૪ જવાબ.

દા. ૨. ૧૬, ૨૪, ૩૦, ૪૫ અને ૮૧નો લઘુતમ સાધારણ ભાજ્ય (L. C. M.) કાઢો.

૨	૧૬,૨૪,૩૦,૪૫,૮૧.
૪	૮,૧૨,૧૫,૪૫,૮૧.
૩	૨, ૩,૧૫,૪૫,૮૧.
૩	૨, ૧, ૫,૧૫,૨૭.
૫	૨, ૧, ૫, ૫, ૯.
	૨, ૧, ૧, ૧, ૯.

૨×૪×૩×૩×૫×૨×૯=૬૪૮૦ જવાબ.

સુચના:—ઉપલા દાખલામાં પહેલાં ૨ વડે ભાગ્યા તેનું કારણ વિદ્યાર્થિઓએ ધ્યાન દઇ સમજવું. જો ૨ને બદલે ૪ વડે ભાગીએ તો ૩૦ રહી જાય; અને બીજી લીટીમાં ૪ વડે ભાગ્યા તેમાં કોઇ પણ રકમને તેવો બાધ આવતો નથી.

દા. ૩. એવી ઓછામાં ઓછી સંખ્યા શોધી કહાડો કે જેને ૨૦, ૨૪, અને ૩૫ વડે ભાગતા કાંઇ વધે નહીં.

આ દાખલામાં ૨૦, ૨૪, અને ૩૫નો લઘુતમ (L. C. M.) કાઢવાનો છે એ ખુલ્લું છે (જુઓ વ્યાખ્યા).

૪	૨૦,૨૪,૩૫
૫	૫, ૬,૩૫
	૧, ૬, ૭

૪×૫×૬×૭=૮૪૦ જવાબ.

દા. ૪. નાનામાં નાની એવી સંખ્યા શોધી કહાડો કે જેને ૧૫, ૨૦, ૩૦, અને ૩૫ વડે ભાગતા દરેક વખત ૨ વધે.

૨	૧૫,૨૦,૩૦,૩૫
૩	૧૫,૧૦,૧૫,૩૫
૫	૫,૧૦, ૫,૩૫
	૧, ૨, ૧, ૭

૨×૩×૫×૨×૭=૪૨૦.

૪૨૦ એવી રકમ આવી કે જેને આપેલી રકમો વડે ભાગીએ તો કાંઇ વધે નહીં. પણ આપણે તો દરેક વખતે ૨ વધે એવી રકમ જોઇએ છીએ. માટે ૪૨૦+૨=૪૨૨. જવાબ.

વિશેષ સંખ્યા (Concrete number)નો લઘુતમ (L. C. M.) કાઢવો હોય તો આપેલી સંખ્યાઓને એકજ રૂપમાં લાવવી અને તેનો લઘુતમ કાઢવો એટલે જે આવે તે તેજ રૂપમાં જવાબ.

દા. ૫. ૧ શી. ૩ પે., ૨ શી. ૧૧ પે., અને ૩ શી. ૬ પે નો લઘુતમ કાઢો.

૧ શી. ૩ પે. = ૧૫ પે.
૨ શી. ૧૧ પે. = ૩૫ પે.
૩ શી. ૬ પે = ૪૨ પે.

૩	૧૫,૩૫,૪૨
૫	૫,૩૫,૧૪
૭	૧, ૭,૧૪
	૧, ૧, ૨

૩×૫×૭×૨=૨૧૦.

૨૧૦ પેન્સ=૧૭ શી. ૬ પે. જવાબ.

કેટલીક વખત આપેલી સંખ્યાઓના અવયવો કાઢી લઘુતમ કાઢવામાં આવે છે. પરંતુ ઉપર બતાવેલી રીત સહેલી પડે છે માટે તે આપી છે. અપૂર્ણાંકનો લઘુતમ અપૂર્ણાંકમાં આપવામાં આવશે.

દા. ૬. એક માણુસ પાસે ૧૦૦૦ અને ૧૨૦૦ની વચ્ચે રૂપીઆ છે; અને તે રૂપીઆ એવા છે કે તે ૭, ૧૦, ૨૫, અથવા ૩૫ માણુસો વચ્ચે સરખી રીતે વહેંચી શકાય છે. ત્યારે તે રૂપીઆ કેટલા હશે?

એ રૂપીઆની સંખ્યા ૭, ૧૦, ૨૫, અને ૩૫નો સામાન્યભાજ્ય હોવો જોઇએ અને તે ૧૦૦૦ અને ૧૨૦૦ની વચ્ચેનો જોઈએ. એ સંખ્યાઓનો સૌથી નાનામાં નાનો સામાન્ય ભાજ્ય (L. C. M.) ૩૫૦ છે, પછીનો ૩૫૦×૨=૭૦૦ છે, ત્યાર પછીનો ૩૫૦×૩=૧૦૫૦ છે અને પછીનો ૩૫૦×૪=૧૪૦૦ છે. માટે ૧૦૫૦ રૂપીઆ. જવાબ.

દા. ૭. એવી નાનામાં નાની કયી રકમ છે કે તે મૉઇડોર, ગીની અને પાઉન્ડ દરેક સિક્કાથી બરોબર આપી શકાય?

મૉઇડોર=૨૭ શીલીંગ.
ગીની=૨૧ શીલીંગ.
પાઉન્ડ=૨૦ શીલીંગ.

૩	૨૭,૨૧,૨૦
	૯, ૭,૨૦

૩×૯×૭×૨૦=૩૭૮૦.

૩૭૮૦ શીલીંગ=૧૮૯ પાઉન્ડ. જવાબ.

દા. ૮. આઠ ઘંટા અનુક્રમે ૧, ૨, ૩, ૪, ૫, ૬, ૭, ૮ સેકન્ડને અંતરે વાગે છે. તેઓને એકકી વખતે વગાડવા માંડયા. પછી પાછા ફરીને એકકી વખતે કેટલા વખત પછી વાગશે?

૨	૧,૨,૩,૪,૫,૬,૭,૮
૨	૧,૧,૩,૨,૫,૩,૭,૪
૩	૧,૧,૩,૧,૫,૩,૭,૨
	૧,૧,૧,૧,૫,૧,૭,૨

૨×૨×૩×૫×૭×૨
=૮૪૦ સેકન્ડ=૧૪ મિનીટ.
જવાબ.

દા૦ ૯. ચાર માણસો એક ગોળ બાગની આસપાસ **અનુક્રમે** ૩,૪,૫,૬ કલાકમાં ફરી વળે છે. જો તેઓ એકી વખતે ગોળ **ફરવા** નીકળે તો પાછા ફરીને ઉપડેલી જગ્યાએ એકઠા કેટલા કલાક **પછી** થશે ?

૨	૩,૪,૫,૬
૩	૩,૨,૫,૩
	૧,૨,૫,૧

૨×૩×૨×૫
=૬૦ કલાક..
જવાબ.

દા૦ ૧૦. એવી ઓછામાં ઓછી સંખ્યા શોધી કહાડો કે **જેને** ૨૦, ૨૪, અને ૩૫ વડે ભાગતા અનુંક્રમે ૧૫, ૧૯, ૩૦ **વધે.**

૨૦–૧૫=૫.
૨૪–૧૯=૫.
૩૫–૩૦=૫.

૪	૨૦, ૨૪, ૩૫.
૫	૫, ૬, ૩૫.
	૧, ૬, ૭,

૪×૫×૬×૭=૮૪૦. લઘુતમ.
માટે ૮૪૦–૫=૮૩૫ જવાબ.

એકસરસાઈઝ ૭મી.

નીચેની સંખ્યાઓનો લઘુતમ (L. C. M.) કાઢો.

(૧) ૬, ૮, ૧૬. (૨) ૨૪, ૩૨, ૪૮, (૩) ૩૨૨, ૫૦૦.
(૪) ૫૧, ૬૮, ૧૭૦. (૫) ૯, ૧૨, ૧૫, ૩૦.
(૬) ૧૨, ૧૮, ૨૪, ૬૦. (૭) ૧, ૨, ૩, ૪, ૫, ૬.
(૮) ૯, ૧૨, ૭૨, ૩૬, ૧૪૪. (૯) ૧૦, ૧૫, ૩૦, ૩૨, ૩૬.
(૧૦) ૨૦, ૩૨, ૪૮, ૬૪, ૮૦.
(૧૧) ૧૨, ૧૫, ૧૮, ૨૧, ૨૪, ૨૭, ૩૦.
(૧૨) ૧૫, ૧૬, ૧૮, ૨૦, ૨૪, ૨૫, ૨૭, ૩૦.
(૧૩) ૯૧, ૪૨, ૩૯, ૬૩, ૧૫૬, ૨૩૪, ૨૭.

(૧૪) ૨૬૯૧, ૬૪૩૫, ૮૩૪૫. (૧૫) ૧૧૬૦, ૨૫૪૮, ૩૮૮૬.
(૧૬) ૧૨, ૨૦, ૨૪, ૫૪, ૮૧, ૬૩, ૨૮.

(૧૭) ૧૦થી ૨૦ સુધીની સંખ્યા.

(૧૮) એવી નાનામાં સંખ્યા શોધી કહાડો કે જેને ૪, ૩૨, ૬૪ અને ૧૨૮ વડે ભાગતા કાંઇ વધે નહીં.

(૧૯) એવી નાનામાં નાની સંખ્યા શોધી કહાડો કે જેને ૯૭૨, ૧૮૨૬, અને ૨૦૫૭ વડે ભાગતા કાંઇ વધે નહીં.

(૨૦) નાનામાં નાની એવી કયી સંખ્યા છે કે જેને ૭, ૧૨, ૧૫, અને ૨૪ વડે ભાગીએ તો દરેક વખતે ૩ વધે?

(૨૧) ૨૧, ૨૮, ૩૫, અને ૪૨ એ સંખ્યાઓ વડે નાનામાં નાની કયી સંખ્યાને ભાગતા હર વખતે ૧ શેષ વધે?

(૨૨) ૧૫૦૦ અને ૨૦૦૦ની વચ્ચે કયી કયી સંખ્યાઓ ૩, ૪, ૫, ૯, અને ૧૫ના સામાન્ય ભાજ્ય છે?

(૨૩) ૧ રૂપીઓ ૯ આના, અને ૨ રૂપીઆ ૧૩ આનાનો લઘુ-ત્ત્મ કાઢો.

(૨૪) એવી ઓછામાં ઓછી કયી રકમ છે કે જે પાઉન્ડ, ગીની, અને ક્રાઉન દરેક સિક્કા વડે બરોબર આપી શકાય?

(૨૫) સાત બંદુકો જે અનુક્રમે ૩, ૫, ૭, ૮, ૯, ૧૦, અને ૧૨ સેકન્ડને અંતરે ફુટે છે, તે સાથે ફુટવા માંડી. ત્યારે પાછી ફરીને પહેલ વહેલી બધી સાથે કયારે ફુટશે?

(૨૬) ત્રણ છોકરાઓ એક ગોળ ખેતરની આસપાસ સાથે ફરવા નીકળ્યા. તેઓ તે ખેતરની આસપાસ અનુક્રમે ૧૨, ૧૫, અને ૨૦ કલાકમાં ફરી રહે છે. ત્યારે તેઓ પહેલ વહેલા પાછા એકઠા કયારે થશે? અને દરેક જણ તે ખેતરની આસપાસ કેટલી વખત ફર્યા હશે?

(૨૭) એક ગાડીના આગલા પૈંડાનો ઘેરાવો ૮ ફુટ અને પાછ-

બાનો ૧૦ ફુટ છે. ત્યારે તે ગાડી ઓછામાં ઓછા કેટલા ફુટ જાય તો દરેક પૈડું બરોબર ફેરા ફરે?

(૨૮) ત્રણ માણસો સાથે પગલાં ઉપાડે છે. તેઓના પગલાં અનુક્રમે ૨૭, ૩૩, અને ૩૬ ઇંચના છે ત્યારે કેટલે છેટે ગયા પછી તેઓ પાછા બધા સાથે પગલાં ઉપાડશે?

(૨૯) એવી નાનામાં નાની સંખ્યા શોધી કહાડો કે જેને ૫, ૬, અને ૮ વડે ભાગતા અનુક્રમે ૩, ૪, અને ૬ વધે.

(૩૦) એવી નાનામાં નાની સંખ્યા શોધી કહાડો કે જેને ૧૫ ૨૦ અને ૨૫ વડે ભાગતા અનુક્રમે ૧૧, ૧૬, અને ૨૧ વધે.

પ્રકરણ ૬ હું.

અપૂર્ણાંક. (FRACTIONS.)

અપૂર્ણાંક એટલે પુરો આંક નહિ તે. કોઇ પણ સંખ્યા આખી નહિં તેને એટલે આખી સંખ્યાના ગમે તેટલા સરખા ભાગ પાડવામાં આવે તેમાંના એક અથવા વધારે ભાગને **અપૂર્ણાંક** (Fraction) કહે છે. જેમકે એક રૂપીઆના સોળ સરખા ભાગ પાડીએ તો દરેક ભાગ એક આનાની બરોબર છે. માટે તે સોળ સરખા ભાગમાંથી એક ભાગ લઇએ તો તે એક રૂપીઆનો સોળમો ભાગ થશે; એટલે એક આનો એક રૂપીઆનો સોળમો ભાગ છે, ચાર આના એ એક રૂપીઆનો ચોથો ભાગ છે, આઠ આના એ એક રૂપીઆનો અર્ધો ભાગ છે. તેથી સોળમો ભાગ, ચોથો ભાગ, અર્ધો ભાગ એ અપૂર્ણાંક કહેવાય.

અપૂર્ણાંક બે સંખ્યાથી દર્શાવવામાં આવે છે, (૧) અંશ અને (૨) છેદ. આ બે સંખ્યાની વચ્ચે એક આડી લીટી દોરવામાં આવે

છે, જેમકે $\frac{૧}{૬૪}$, $\frac{૪}{૬૪}$, $\frac{૩}{૬૭}$, $\frac{૫}{૨૧}$ વગેરે.

લીટી ઉપરની સંખ્યાને અંશ (Numerator), અને નીચેની સંખ્યાને છેદ (Denominator) કહે છે.

કોઇ પણ વસ્તુ અથવા સંખ્યાના કેટલા સરખા ભાગ પાડવામાં આવ્યા છે તે, છેદથી એટલે લીટીની નીચેની સંખ્યા ઉપરથી માલમ પડે છે.

કોઈ પણ વસ્તુ અથવા સંખ્યાના જેટલા સરખા ભાગ પાડયા હોય તેમાંના કેટલા ભાગ અમુક અપૂર્ણાંકમાં છે તે, અંશથી એટલે લીટીની ઉપરની સંખ્યાથી દર્શાવવામાં આવે છે.

એક રૂપીઆના ૬૪ સરખા ભાગ પાડીને તેમાંથી ત્રણ ભાગ લઇએ તેા તે અપૂર્ણાંકને '$\frac{૩}{૬૪}$' એમ લખવામાં આવે છે, અને 'ત્રણ ચોસઠાંસ' એમ વાંચવામાં આવે છે. એક વસ્તુના ૨૧ સરખા ભાગ પાડીને તેમાંથી ૫ ભાગ લેવામાં આવે તેને $\frac{૫}{૨૧}$ એમ લખવામાં આવે છે અને 'પાંચ એકવીસાંસ' એમ વાંચવામાં આવે છે. ઉપલી બે અપૂર્ણાંકની સંખ્યામાં ૩ અને ૫ એ અંશ કહેવાય છે અને ૬૪ તથા ૨૧ને છેદ કહેવામાં આવે છે.

આ ઉપરથી જણાશે કે અંશની સંખ્યાને છેદની સંખ્યાથી ભાગતા જે ભાગાકાર આવે તે અપૂર્ણાંક કહેવાય. અને તેમાં ભાજ્ય (Dividend)ની સંખ્યા એ અંશ (Numerator) છે અને ભાજક (Divisor)ની સંખ્યા છેદ (Denominator) છે.

અપૂર્ણાંક બે જાતના છે:—(૧) વ્યવહારી અપૂર્ણાંક (Vulgar Fractions) અને દશાંશ અપૂર્ણાંક (Decimal Fractions).

વ્યવહારી અપૂર્ણાંક (Vulgar Fractions)માં ગમે તે છેદ હોઇ શકે છે; જેમકે $\frac{૩}{૫}$, $\frac{૪}{૭}$, $\frac{૭}{૯}$ વગેરે.

દશાંસ અપૂર્ણાંક (Decimal Fractions)માં છેદની સંખ્યા ૧૦

અથવા ૧૦નો કોઇ ભાજ્ય હોય છે, જેમકે $\frac{૭}{૧૦}$, $\frac{૭}{૧૦૦}$, $\frac{૨૫}{૧૦૦૦}$ વગેરે.

વ્યવહારી અપૂર્ણાંક સાધારણ રીતે અપૂર્ણાંકના નામથી ઓળખાય છે, માટે હવેથી વ્યવહારી અપૂર્ણાંકને માટે માત્ર 'અપૂર્ણાંક શબ્દ વાપરવામાં આવશે.

જે અપૂર્ણાંકમાં છેદની સંખ્યા અંશની સંખ્યા કરતાં વધારે હોય છે, તે અપૂર્ણાંકને **સમ અપૂર્ણાંક** (Proper Fraction) કહે છે જેમકે $\frac{૩}{૫}$, $\frac{૫}{૯}$, $\frac{૬}{૧૭}$ વગેરે.

જે અપૂર્ણાંકમાં છેદની સંખ્યા અંશની સંખ્યા બરોબર અથવા તે કરતાં વધારે હોય છે તેને **વિષમ અપૂર્ણાંક** (Improper Fraction) કહે છે; જેમકે $\frac{૬}{૫}$, $\frac{૭}{૩}$, $\frac{૯}{૪}$, $\frac{૧૧}{૧૧}$, $\frac{૧૧}{૭}$ વગેરે.

જે અપૂર્ણાંકમાં પૂર્ણાંક તથા અપૂર્ણાંક હોય તેને **ભાગાનુબંધ અપૂર્ણાંક** (Mixed Fraction) કહે છે, જેમકે $૨\frac{૪}{૫}$, $૩\frac{૨}{૧૧}$, $૭\frac{૨}{૯}$ વગેરે. આ અપૂર્ણાંકો 'બે પૂર્ણાંક ચાર પંચમાંશ,' 'ત્રણ પૂર્ણાંક બે અગીઆરાંશ,' 'સાત પૂર્ણાંક બે નવમાંશ' એમ વંચાય છે.

જે અપૂર્ણાંકમાં છેદની અથવા અંશની અથવા બંને સંખ્યામાં ઉપર બતાવેલા અપૂર્ણાંકોમાંનું કોઇ અપૂર્ણાંક હોય તેને **મિશ્ર અપૂર્ણાંક** (Complex Fraction) કહે છે, જેમકે

$$\frac{૨\frac{૩}{૫}}{૧\frac{૨}{૭}},\ \frac{\frac{૬}{૯}}{૫},\ \frac{૩}{૨\frac{૧}{૧૧}},\ \frac{૮\frac{૧}{૩}}{\frac{૨}{૩}}$$ વગેરે.

ચેતવણી:—૧ સમ અપૂર્ણાંકની સંખ્યા હમેશાં એક કરતાં **ઓછી હોવી જોઇએ.**

૨. વિષમ અપૂર્ણાંકની સંખ્યા હમેશાં એક અથવા એક કરતાં **વધારે હોવી જોઇએ.**

૩. વિષમ અપૂર્ણાંકના અંશને છેદ વડે ભાગવાથી તેના પૂર્ણાંક **શોધી કહાડી શકાય અને ભાગાનુબંધ અપૂર્ણાંકના રૂપમાં મુકી શકાય.**

દાખલો. $\frac{૯}{૪}$ એને ભાગાનુબંધ અપૂર્ણાંકના રૂપમાં લાવો.

```
૪) ૯ (૨
   ૮
   —
   ૧
```

$૨\frac{૧}{૪}$ જવાબ.

આ અપૂર્ણાંકમાં ૯ અંશને છેદ ૪થી ભાગવાથી ભાગ ૨ આવે છે તે બે પૂર્ણાંક સમજવા; અને શેષ ૧ વધે છે તેને અંશ ગણીને છેદમાં ભાજક ૪ મુકવાથી $\frac{૧}{૪}$ અપૂર્ણાંક થાય છે તે પૂર્ણાંક ૨ની સાથે મુકવાથી $૨\frac{૧}{૪}$ થાય છે.

યાદ રાખવું કે ભાગાનુબંધ અપૂર્ણાંકમાં પૂર્ણાંકની સંખ્યા અને અપૂર્ણાંકની સંખ્યા વચ્ચે + નું ચિન્હ ગણવાનું છે; એટલે ઉપલા અ-પૂર્ણાંક $૨\frac{૧}{૪}$નો અર્થ $૨ + \frac{૧}{૪}$ ગણવાનો છે.

૪. કોઇ પણ ભાગાનુબંધ અપૂર્ણાંકના પૂર્ણાંકની સંખ્યાને તેની સાથેના અપૂર્ણાંકની સંખ્યાના છેદ વડે ગુણવાથી અને ગુણાકારમાં અપૂર્ણાંકનો અંશ ઉમેરતાં જે સંખ્યા આવે તેને અંશ ગણીને તેની નીચે છેદમાં, આપેલા અપૂર્ણાંકનો છેદ મુકવાથી ભાગાનુબંધ અપૂર્ણાંકને વિષમ અપૂર્ણાંકના રૂપમાં મુકી શકાય.

દાખલો—$૧૭\frac{૬}{૧૭}$ એને વિષમ અપૂર્ણાંકના રૂપમાં લખો.

૧૭×૧૭=૨૮૯;૨૮૯+૬=૨૯૫. માટે $\frac{૨૯૫}{૧૭}$ જવાબ.

૫. કોઇ પણ પૂર્ણાંકની સંખ્યાના છેદમાં ૧ મુકયાથી તેને અ-પૂર્ણાંકના રૂપમાં મુકી શકાય; જેમકે $૭=\frac{૭}{૧}$, $૨૫=\frac{૨૫}{૧}$ વગેરે.

અપૂર્ણાંકના છેદ તથા અંશની સંખ્યાઓને એકજ સંખ્યા વડે ગુણવાથી અસલ અપૂર્ણાંકની કીંમત બદલાતી નથી; જેમકે $\frac{૪}{૫}=\frac{૪×૪}{૫×૪}=\frac{૧૬}{૨૦}$; $\frac{૭}{૩}=\frac{૭×૭}{૩×૭}=\frac{૪૯}{૨૧}$.

તેજ મુજબ અપૂર્ણાંકના અંશ તથા છેદની સંખ્યાઓને એકજ સંખ્યાવડે ભાગવાથી મૂળ અપૂર્ણાંકની કીંમત બદલાતી નથી; જેમકે

$$\frac{૧૬}{૨૦}=\frac{૧૬\div૪}{૨૦\div૪}=\frac{૪}{૫};\ \frac{૪૯}{૨૧}=\frac{૪૯\div૭}{૨૧\div૭}=\frac{૭}{૩}.$$

આ ઉપરથી માલુમ પડે છે કે કોઇ પણ અપૂર્ણાંકના અંશ તથા છેદમાં અમુક સંખ્યા લાવવી હોય તો અપૂર્ણાંકની મૂળ કીંમત કાયમ રાખીને તેમ કરી શકાય.

અંશમાં અમુક સંખ્યા લાવવી હોય તો તે સંખ્યાને આપેલા અપૂર્ણાંકના અંશવડે ભાગતા જે આવે તે ભાગથી આપેલા અપૂર્ણાંકના અંશ તથા છેદને ગુણવા.

દાખલો. $\frac{૫}{૭}$ એ અપૂર્ણાંકની કીંમત કાયમ રાખીને અંશમાં ૩૫ ની સંખ્યા લાવો.

૩૫ ને આપેલા અપૂર્ણાંકના અંશ ૫ થી ભાગતાં ૭ આવે છે માટે $\frac{૫}{૭}$ના અંશ તથા છેદને ૭થી ગુણવા.

$$\frac{૫}{૭}=\frac{૫\times૭}{૭\times૭}=\frac{૩૫}{૪૯}$$ જવાબ.

જો છેદમાં અમુક સંખ્યા લાવવી હોય તો તે સંખ્યાને આપેલા અપૂર્ણાંકના છેદવડે ભાગતા જે ભાગ આવે તે ભાગથી આપેલા અપૂર્ણાંકના અંશ તથા છેદને ગુણવા.

દાખલો. $\frac{૭}{૨૫}$ એ અપૂર્ણાંકને મૂળ કીંમતમાં ફેરફાર કર્યા વગર છેદમાં ૧૭૫ આવે તે રૂપમાં આણો.

૧૭૫ને $\frac{૭}{૨૫}$ના છેદ ૨૫ થી ભાગતાં ૭ આવે છે તે વડે $\frac{૭}{૨૫}$ના અંશ અને છેદને ગુણવા.

$$\frac{૭}{૨૫}=\frac{૭\times૭}{૨૫\times૭}=\frac{૪૯}{૧૭૫}$$ જવાબ.

ઉપર જણાવ્યું છે કે કોઇ પણ અપૂર્ણાંકના અંશ તથા છેદને એકજ સંખ્યા વડે ભાગીએ તો તે અપૂર્ણાંકની મૂળ કીંમત બદલાતી નથી. તેથી અપૂર્ણાંકના અંશ તથા છેદને એકજ સંખ્યાથી ભાગીએ તો મૂળ અપૂર્ણાંક સાદા રૂપમાં આણી શકાય. અંશ તથા છેદ બંનેને જેટલી બની શકે તેટલી સંખ્યાઓથી એટલે અંશ તથા છેદના દ્રઢભાજકથી ભાગતા તે અપૂર્ણાંક સાદામાં સાદા રૂપમાં આવે છે અને તે અપૂર્ણાંકનું તેના કરતાં વધારે સાદું રૂપ થઇ શકે નહિ. આવી રીતે જે અપૂર્ણાંકનું વધારે સાદું રૂપ થઇ શકે નહિ તે અપૂર્ણાંક **અતિ સંક્ષેપ રૂપમાં** છે અથવા તેને અતિ સંક્ષેપ રૂપમાં લાવવામાં આવ્યું છે એમ કહેવાય છે.

કોઇ પણ અપૂર્ણાંકને અતિ સંક્ષેપ રૂપમાં લાવવું હોય તો અંશ અને છેદનો દ્રઢભાજક દરેક વખતે કહાડવાની જરૂર નથી. અંશ તથા છેદમાં જેટલા સામાન્ય અવયવો હોય તે અવયવોથી અંશ અને છેદને ભાગવાથી પણ અતિસંક્ષેપ રૂપ આવે છે. પણ સામાન્ય અવયવો એકદમ માલમ પડી નહિ આવતા હોય ત્યારેજ તેનો દ્રઢભાજક શોધી કહાડીને દ્રઢભાજક વડે બંને સંખ્યાને ભાગવી.

દાખલો. $\frac{૪૨૦}{૪૮૦}$ એને અતિ સંક્ષેપ રૂપમાં આણો.

આ અપૂર્ણાંકમાં અંશ તથા છેદ ૧૦થી ભાગી શકાય છે માટે ૧૦થી બંનેને ભાગતા $\frac{૪૨૦ \div ૧૦}{૪૮૦ \div ૧૦} = \frac{૪૨}{૪૮}$ આવે છે તે મૂળ અપૂર્ણાંકનું સાદું એટલે સંક્ષેપરૂપ થયું કહેવાય પણ આ અપૂર્ણાંકના અંશ તથા છેદ હજી ૬થી ભાગીએ તો ભાગી શકાય છે અને તે મુજબ ૬થી ભાગતા $\frac{૪૨ \div ૬}{૪૮ \div ૬} = \frac{૭}{૮}$ આવે છે. આ અપૂર્ણાંક $\frac{૭}{૮}$ના અંશ તથા છેદમાં એવો કોઇ અવયવ નથી કે જે વડે બંને સંખ્યાઓને શેષ વધ્યા વગર ભાગી શકાય માટે $\frac{૭}{૮}$ એ મૂળ અપૂર્ણાંક $\frac{૪૨૦}{૪૮૦}$નું અતિસંક્ષેપરૂપ

થયું કહેવાય.

મૂળ અપૂર્ણાંકના અંશ ૪૨૦ તથા છેદ ૪૮૦નો દ્રઢભાજક ૬૦ છે માટે તે વડે અંશ તથા છેદને ભાગીએ તો પણ $\frac{૪૨૦ \div ૬૦}{૪૮૦ \div ૬૦} = \frac{૭}{૮}$ અતિ સંક્ષેપરૂપ આવે છે.

સાધારણરીતે આ દાખલો નીચે મુજબ થાય છે.

$\frac{૪૨૦}{૪૮૦} = \frac{૭}{૮}$ જવાબ.

દાખલો— $\frac{૫૦૪}{૬૯૩}$ એને અતિસંક્ષેપ રૂપમાં આણો.

$\frac{૫૦૪}{૬૯૩} = \frac{૮}{૧૧}$ જવાબ.

અથવા ૫૦૪ અને ૬૯૩નો દ્રઢભાજક શોધી કહાડવો. દ્રઢભાજક ૬૩ આવશે તે વડે અંશ ૫૦૪ને તથા છેદ ૬૯૩ને ભાગવા.

```
૬૩)૫૦૪(૮          ૬૩)૬૯૩(૧૧
   ૫૦૪               ૬૩
   ---               ---
   ૦૦૦               ૬૩
                     ૬૩      ૮/૧૧ જવાબ.
                     ---
                     ૦૦
```

આવી રીતે અપૂર્ણાંકોને અતિસંક્ષેપ રૂપમાં આણવાથી દાખલા કરવામાં ઘણી સરળતા થાય છે.

એક રૂપીઆના ૮ સરખા ભાગ કરીએ તો તેમાંના એક ભાગનું મહત્વ, અને એક રૂપીઆના ૪ સરખા ભાગ પાડીએ તો તેમાંના એક ભાગનું મહત્વ સરખાં નથી. એક રૂપીઆના ચાર ભાગમાંના એક

ભાગનું મહત્વ, એક રૂપીઆના આઠ સરખા ભાગમાંના બે ભાગના મહત્વની બરોબર છે. પાંચ પાવલીઓ અને સાત બે આનીઓની કીંમત સરખાવવી હોય તો એક પાવલી અને એક બે આનીના મહત્વ સરખાં નહિ હોવાથી, પાંચ પાવલીઓના બે આની જેટલાં મહત્વવાળા ભાગ શોધી કહાડવા જોઇએ. એક પાવલીની કીંમત બે બેઆનીની કીંમત બરોબર છે માટે પાંચ પાવલીઓ ૧૦ બે આનીઓની કીંમત બરોબર છે માટે પાંચ પાવલીઓની કીંમત સાત બે આનીઓની કીંમત કરતાં વધારે છે એમ આપણે કહીએ છીએ.

આ ઉપરથી સ્પષ્ટ માલમ પડશે કે જુદા જુદા છેદવાળા અપૂર્ણાંકોની કીંમત સરખાવવી હોય તો સઘળા અપૂર્ણાંકોને એક સરખા છેદવાળાં કરીને તેમના અંશ એક સરખા મહત્વવાળા કરવા. આવી રીતે જુદા જુદા અપૂર્ણાંકોને તેમની મૂળ કીંમતમાં ફેરફાર કર્યા વિના, સરખા છેદવાળા કરવાની રીતને સમછેદ અથવા સમચ્છેદ (સમ=સરખો+છેદ=ભાગ) કહે છે; અને અંગ્રેજીમાં તેને Reducing to the same denominator કહે છે.

જુદા જુદા અપૂર્ણાંકોનો સમચ્છેદ કહાડવાને તેમને સરખાં છેદવાળાં કરવાં જોઇએ અને તે સરખો છેદ સઘળા અપૂર્ણાંકોના જુદા જુદા છેદથી ભાગી શકાય એવો હોવો જોઇએ, એટલે બધા છેદોનો ગુણાકાર કરતાં જે સંખ્યા આવે તે છેદ સઘળા અપૂર્ણાંકોનો લાવવો. પણ આવી રીતે સઘળા છેદોના ગુણાકારની સંખ્યા સઘળા અપૂર્ણાંકના છેદમાં લાવવાથી ઘણી વખત એવું બને છે કે તે છેદની સંખ્યા ઘણી મોટી થઇ જાય છે, માટે સઘળાં અપૂર્ણાંકોને સરખાં છેદવાળાં કરવાની સાથે તેમને અતિસંક્ષેપ રૂપમાં આણવામાં આવે તો ઘણું સુગમ અને સરળ થઇ પડે, તેટલા માટે જુદા જુદા છેદવાળાં અપૂર્ણાંકોનો સમચ્છેદ કરવાને, જુદા જુદા છેદોનો લઘુતમ કહાડીને તે

લઘુતમની સંખ્યા જેટલા છેદમાં સઘળા અપૂર્ણાંકોને લાવવા.

સમચ્છેદ કહાડવાની રીત:—સઘળા છેદોનો લઘુતમ કહાડવો અને તે લઘુતમની સંખ્યાને દરેક અપૂર્ણાંકના છેદથી ભાગવી અને તે ભાગ વડે અંશને ગુણવા. આવી રીતે જે જુદા જુદા ગુણાકારો આવે તેને અંશના સ્થાને મુકવા અને તે સઘળા અંશોના છેદમાં લઘુતમની સંખ્યા મુકવી.

દાખલો. ૧. $\frac{૧}{૨}$, $\frac{૩}{૫}$, $\frac{૪}{૩}$, $\frac{૫}{૬}$, $\frac{૨}{૯}$ એ અપૂર્ણાંકોનો સમચ્છેદ કહાડો.
પહેલ વહેલાં સઘળા છેદોનો લઘુતમ કહાડો.

૨	૨,૫,૩,૬,૯
૩	૧,૫,૩,૩,૯
	૧,૫,૧,૧,૩

૯૦ લઘુતમ.

આ લઘુતમની સંખ્યાને દરેક અપૂર્ણાંકના છેદથી ભાગવા.

૯૦÷૨=૪૫, ૯૦÷૫=૧૮; ૯૦÷૩=૩૦; ૯૦÷૬=૧૫; ૯૦÷૯=૧૦.

આ ભાગોથી તે તે અપૂર્ણાંકોના અંશોને ગુણવા.

૪૫×૧=૪૫; ૧૮×૩=૫૪; ૩૦×૪=૧૨૦; ૧૫×૫=૭૫; ૧૦×૨=૨૦.

આ ગુણાકારની સંખ્યાઓને અંશના સ્થાને મુકીને છેદમાં લઘુતમની સંખ્યા મુકવી.

$\frac{૪૫,\ ૫૪,\ ૧૨૦,\ ૭૫,\ ૨૦}{૯૦}$ જવાબ.

દાખલો ૨. $\frac{૪}{૫૧}$, $\frac{૭}{૨૭}$, $\frac{૮}{૧૫}$, $\frac{૬}{૮૫}$, $\frac{૩}{૧૦}$ એનો સમચ્છેદ કહાડો.

૩	૫૧,૨૭,૧૫,૮૫,૧૦.
૫	૧૭, ૯, ૫,૮૫,૧૦.
૧૭	૧૭, ૯, ૧,૧૭, ૨.
	૧, ૯, ૧, ૧, ૨.=૪૫૯૦ લઘુતમ.

૪૫૯૦÷૫૧=૯૦; ૪૫૯૦÷૨૭=૧૭૦; ૪૫૯૦÷૧૫=૩૦૬, ૪૫૯૦÷૮૫=૫૪; ૪૫૯૦÷૧૦=૪૫૯.

૯૦×૪=૩૬૦, ૧૭૦×૭=૧૧૯૦; ૩૦૬×૮=૨૪૪૮; ૫૪×૬=૩૨૪; ૪૫૯×૩=૧૩૭૭

$$\frac{૩૬૦,\ ૧૧૯૦,\ ૨૪૪૮,\ ૩૨૪,\ ૧૩૭૭}{૪૫૯૦}$$ જવાબ.

દાખલો ૩. $\frac{૭}{૨૧}$ અને $\frac{૫}{૧૭}$ એ બે અપૂર્ણાંકોમાં કયું અપૂર્ણાંક મોટું છે?

ઉપર જણાવી ગયા છીએ કે અપૂર્ણાંકોની કીંમત સરખાવવાને તેમનો સમચ્છેદ કહાડવાની જરૂર છે, અને સમચ્છેદ કર્યા પછી જે અપૂર્ણાંકનો અંશ મોટો તે અપૂર્ણાંકની કીંમત વધારે સમજવી.

$\frac{૭}{૨૧}$ને સાદારૂપમાં મુકતાં $\frac{૧}{૩}$ આવે છે.

$\frac{૧}{૩}, \frac{૫}{૧૭} = \frac{૧૭,\ ૧૫}{૫૧}$.

એમાં ૧૭ અંશવાળું અપૂર્ણાંક $\frac{૧}{૩}$ એટલે $\frac{૭}{૨૧}$, બીજા અપૂર્ણાંક $\frac{૫}{૧૭}$ કરતાં કીંમતમાં વધારે છે.

અપૂર્ણાંકોનાં મહત્વ સરખાવવાને સઘળા અપૂર્ણાંકોને સરખા છેદ વાળા કરવાને બદલે તેમને સરખા અંશવાળા કરીએ તોપણ મહત્વ સરખાવી શકાય અને તેવી રીતે સરખા અંશ લાવ્યા પછી જે અપૂર્ણાંકનો છેદ નાનો તે અપૂર્ણાંકની કીંમત વધારે સમજવી.

ઉપલા દાખલાને સરખા અંશવાળા કરીએ તો નીચે મુજબ થાય.

$$\frac{૧}{૩} = \frac{૧\times૫}{૩\times૫} = \frac{૫}{૧૫};\ \frac{૫}{૧૭} = \frac{૫\times૧}{૧૭\times૧} = \frac{૫}{૧૭}$$

પહેલા અપૂર્ણાંકનો છેદ ૧૫, બીજા અપૂર્ણાંકના છેદ ૧૭ કરતાં ઓછો છે, માટે પહેલા અપૂર્ણાંક એટલે $\frac{૧}{૩}$ અથવા $\frac{૭}{૨૧}$ની કીંમત વધારે સમજવી.

આ ઉપરથી એટલું યાદ રાખવું કે

(૧) જુદા જુદા અપૂર્ણાંકોના અંશો જુદા જુદા હોય પણ છેદો એકસરખા હોય તો જે અપૂર્ણાંકનો અંશ વધારે તે અપૂર્ણાંક કીંમતમાં વધારે સમજવો.

(૨) જુદા જુદા અપૂર્ણાંકોના અંશો એકસરખા હોય અને છેદો જુદા જુદા હોય તો જે અપૂર્ણાંકનો છેદ નાનો તે અપૂર્ણાંકની કીંમત વધારે સમજવી.

દા. ૪. $\frac{૪}{૯}$, $\frac{૮}{૨૧}$, $\frac{૩}{૫}$ આ અપૂર્ણાંકોને તેમની કીંમતના ક્રમમાં ગોઠવો, એવી રીતે કે સૌથી મોટું અપૂર્ણાંક સૌથી પહેલું આવે.

$$\frac{૪}{૯}, \frac{૮}{૨૧}, \frac{૩}{૫} = \frac{૧૪૦,\ ૧૨૦,\ ૧૮૯}{૩૧૫}.$$

આમાં ૧૮૯ અંશવાળું અપૂર્ણાંક એટલે $\frac{૩}{૫}$ સૌથી મોટું, ૧૪૦ અંશવાળું અપૂર્ણાંક એટલે $\frac{૪}{૯}$ તેથી ઉતરતું અને ૧૨૦ અંશવાળું અપૂર્ણાંક એટલે $\frac{૮}{૨૧}$ સૌથી નાનું છે. માટે આપેલા અપૂર્ણાંકો તેમની કીંમતના ઉતરતા ક્રમ પ્રમાણે નીચે મુજબ ગોઠવી શકાય.

$\frac{૩}{૫}$, $\frac{૪}{૯}$, $\frac{૮}{૨૧}$. જવાબ.

અથવા, $\frac{૪}{૯}, \frac{૮}{૨૧}, \frac{૩}{૫} = \frac{૪\times૬}{૯\times૬}, \frac{૮\times૩}{૨૧\times૩}, \frac{૩\times૮}{૫\times૮} = \frac{૨૪}{૫૪}, \frac{૨૪}{૬૩}, \frac{૨૪}{૪૦}.$

આમાં $\frac{૨૪}{૪૦}$ એટલે $\frac{૩}{૫}$નો છેદ સૌથી નાનો, $\frac{૨૪}{૫૪}$ એટલે $\frac{૪}{૯}$નો છેદ તેથી વધારે અને $\frac{૨૪}{૬૩}$ એટલે $\frac{૮}{૨૧}$નો છેદ સૌથી વધારે છે. માટે અપૂર્ણાંકો નીચે મુજબ ગોઠવી શકાય.

$\frac{૩}{૫}$, $\frac{૪}{૯}$, $\frac{૮}{૨૧}$. જવાબ.

દા૦ ૫. $\frac{૫}{૬}$, $\frac{૪}{૫}$, $\frac{૬}{૭}$એ અપૂર્ણાંકોને તેમની કીંમત પ્રમાણે ચઢતા ઉતરતા ક્રમમાં ગોઠવો.

$\frac{૫}{૬}, \frac{૪}{૫}, \frac{૬}{૭} = \frac{૧૭૫,\ ૧૬૮,\ ૧૮૦}{૨૧૦}$. $\frac{૬}{૭}$, $\frac{૫}{૬}$, $\frac{૪}{૫}$. જવાબ.

નોંધ—૧. સમ અપૂર્ણાંકના છેદ તથા અંશમાં એકજ સંખ્યા ઉમેરવાથી અપૂર્ણાંકની કીંમતમાં વધારો થાય છે.

જેમકે $\frac{૫}{૬}$ એના અંશ અને છેદમાં ૨ ઉમેરીએ તો $\frac{૭}{૮}$ થાય છે, જે $\frac{૫}{૬}$ કરતાં વધારે છે.

૨. વિષમ અપૂર્ણાંકના છેદ તથા અંશમાં એકજ સંખ્યા ઉમેરવાથી તે અપૂર્ણાંકની કીંમત કાયમ રહે છે અથવા ઘટે છે.

જેમકે $\frac{૬}{૩}$ના અંશ તથા છેદમાં ૨ ઉમેરીએ તો $\frac{૮}{૫}$ આવે છે તે $\frac{૬}{૩}$ કરતા ઓછા છે.

એકસર્સાઇઝ ૮મી.

નીચેનાં અપૂર્ણાંકોને સંક્ષેપરૂપમાં આણો.

(૧) $\frac{૧૭}{૫૧}$ (૨) $\frac{૯}{૪૫}$ (૩) $\frac{૬૦}{૭૨}$ (૪) $\frac{૧૯૨}{૧૩૨}$ (૫) $\frac{૪૪૧}{૩૧૫}$ (૬) $\frac{૫૦૭}{૩૫૧}$

(૭) $\frac{૧૧૦૩}{૫૧૬૦}$ (૮) $\frac{૨૭૪૦}{૫૭૩૬}$ (૯) $\frac{૬૧૫}{૧૦૦૫}$ (૧૦) $\frac{૬૩૯}{૧૨૦૭}$ (૧૧) $\frac{૬૨૧}{૩૩૮૧}$

નીચેનાં અપૂર્ણાંકોનો સમચ્છેદ કહાડો.

(૧૨) $\frac{૧}{૨}$, $\frac{૩}{૪}$, $\frac{૫}{૭}$. (૧૩) $\frac{૨}{૯}$, $\frac{૩}{૫}$, $\frac{૪}{૨૫}$. (૧૪) $\frac{૯}{૩૫}$, $\frac{૮}{૬૩}$, $\frac{૧૦}{૪૫}$, $\frac{૧૬}{૯}$.

(૧૫) $\frac{૧૪}{૫૬}$, $\frac{૨}{૮૫}$, $\frac{૪}{૨૭}$, $\frac{૧૧}{૧૫૩}$, $\frac{૧૧}{૧૬૫}$, (૧૫) $\frac{૩૭}{૧૪૮}$, $\frac{૨૫}{૮}$, $\frac{૪૫}{૩૨}$, $\frac{૫૧}{૨૮૮}$.

(૧૭) $\frac{૧૪}{૧૧૧}$, $\frac{૩૨}{૨૭}$, $\frac{૩૩}{૭૪}$, $\frac{૭}{૧૮}$. (૧૮) $\frac{૫}{૩૯}$, $\frac{૪}{૩૩}$, $\frac{૨૭}{૧૪૩}$, $\frac{૧૬}{૨૬}$.

(૧૯) $\frac{૧૭}{૩૦૧}$, $\frac{૧૬}{૬૩}$, $\frac{૨૫}{૧૨૯}$, $\frac{૬૪}{૯૦૩}$, $\frac{૪૫}{૩૧૫}$.

(૨૦) $\frac{૩૯}{૫૦૬}$, $\frac{૮૫}{૧૬૮૩}$, $\frac{૧૧૦}{૧૯૮}$, $\frac{૩૫}{૨૦૭}$.

(૨૧) $\frac{૯૧}{૧૧૪}$, $\frac{૧૪૪}{૪૨}$, $\frac{૨૦૧}{૨૮૫}$, $\frac{૪૭}{૧૦૫}$, $\frac{૧૯૨}{૬૩}$.

નીચેનાં અપૂર્ણાંકોને તેમના મહત્વ પ્રમાણે ગોઠવો.

(૨૨) $\frac{૨}{૩}$, $\frac{૧}{૨}$, $\frac{૫}{૬}$. (૨૩) $\frac{૫}{૯}$, $\frac{૩}{૭}$, $\frac{૮}{૧૧}$. (૨૪) $\frac{૪}{૫}$, $\frac{૫}{૨૪}$, $\frac{૭}{૨૫}$, $\frac{૬}{૭}$.

(૨૫) $\frac{૨}{૨૩}$, $\frac{૧}{૨૯}$, $\frac{૧}{૨૧}$, $\frac{૪૭}{૨૯}$, $\frac{૬૭}{૨૦૩}$. (૨૬) $\frac{૬}{૩૫}$, $\frac{૪}{૨૭}$, $\frac{૮}{૨૧}$, $\frac{૨}{૨૬}$.

(૨૭) $\frac{૧૦}{૨૧૯}$, $\frac{૧૪}{૩૫}$, $\frac{૪}{૨૧}$, $\frac{૧૧}{૬૮}$. (૨૮) $\frac{૨૯}{૨૬૧}$, $\frac{૫}{૩૬}$, $\frac{૫}{૧૩૫}$, $\frac{૧૭}{૬૩}$.
(૨૯) $\frac{૩૪}{૪૫}$, $\frac{૧૬}{૬૫}$, $\frac{૨૧}{૩૬}$, $\frac{૧૧}{૨૦}$. (૩૦) $\frac{૩૩}{૯૫}$, $\frac{૪૮}{૧૩૩}$, $\frac{૨૩}{૫૬}$, $\frac{૨૦}{૨૧}$.

સરવાળા, બાદબાકી.

પાંચ પાવલી અને દશ બેઆનીનો સરવાળો કે બાદબાકી કરવી હોય તો પાંચ અને દશનો સરવાળો કે બાદબાકી નહિ થાય; ૧૦ શેર અને દશ મણનો સરવાળો કે બાદબાકી કરવા હોય તો દશ અને દશનો સરવાળો બાદબાકી નહિ થાય; ૪ પાઉંડ, ૩ શીલીંગ, ૫ પેન્સના સરવાળો બાદબાકી કરવા હોય તો ૪, ૩, અને ૫નો સરવાળો બાદબાકી નહિ થાય, કારણકે પાવલી અને બેઆની, શેર અને મણ, પાઉંડ શીલીંગ અને પેન્સ એ બધાં એકસરખાં મહત્વનાં નથી. પાવલીઓ અને બે-આનીઓનો સરવાળો બાદબાકી કરવા હોય તો પાવલીઓને બેઆનીનું રૂપ આપવું પડે અથવા બેઆનીઓને પાવલીનું રૂપ આપવું પડે; મણ અને શેરનો સરવાળો બાદબાકી કરવા હોય તો મણના શેર કરવા પડે; અથવા શેરના મણ કરવા પડે; પાઉંડ, શીલીંગ, પેન્સનો સરવાળો બાદબાકી કરવાને, બધાને પાઉંડનું રૂપ અથવા શીલીંગનું રૂપ અથવા પેન્સનું રૂપ આપવું પડે. તેજ મુજબ જુદા જુદા છેદવાળાં અપૂર્ણાંકોના સરવાળા બાદબાકી કરવા હોય તો માત્ર અંશના સરવાળા બાદબાકી કરવાથી અથવા માત્ર છેદના સરવાળા બાદબાકી કરવાથી અપૂર્ણાંકોના સરવાળા બાદબાકી નહિ થાય. અપૂર્ણાંકોના સરવાળા બાદબાકી કરવાને તેમના અંશોને સરખા મહત્વના કરવા જોઇએ; અને અંશોને સરખા મહત્વના કરવાને તે અપૂર્ણાંકોની મૂળ કીંમત કાયમ રહે તેવી રીતે, તેમને સરખા છેદવાળા કરવા જોઈએ, એટલે તે સઘળા અપૂર્ણાંકોનો સમચ્છેદ કરવો જોઇએ.

સરવાળા બાદબાકી કરવાની રીત :—આ ઉપરથી જુદા જુદા છેદવાળા અપૂર્ણાંકોના સરવાળા બાદબાકી કરવાની રીત એવી નીકળે છે કે, તે સઘળા અપૂર્ણાંકોનો સમચ્છેદ કરવો, પછી અંશોના સરવાળા બાદબાકી કરવા અને તે સરવાળો કે બાદબાકી જે આવે તેના છેદમાં લઘુતમવાળી સંખ્યા મુકવી, અને એવી રીતે આવેલા અપૂર્ણાંકની એક સંખ્યા અતિસંક્ષેપ રૂપમાં નહિ હોય તો તેને અતિ સંક્ષેપ રૂપમાં આણવી.

નોંધ—જુદા જુદા અપૂર્ણાંકોના સરવાળા બાદબાકી સેળભેળ હોય તો સઘળાનો સમચ્છેદ કરીને વ-તાના અંશના એકંદર સરવાળામાંથી ઓછાના અંશનો એકંદર સરવાળો બાદ કરવો, અને તેની નીચે છેદમાં લઘુતમ મુકવો, અને તે અપૂર્ણાંક અતિસંક્ષેપ રૂપમાં નહિ હોય તો અતિસંક્ષેપ રૂપ આણવું. આમ કરવાથી દાખલો કરવામાં ઘણી સરળતા થાય છે.

દા. ૧. $\frac{૨}{૩}$ અને $\frac{૩}{૫}$નો સરવાળો કરો.

પહેલાં બધા અપૂર્ણાંકોનો સમચ્છેદ કરવો.

$$\frac{૨}{૩}+\frac{૩}{૫}=\frac{૧૦+૯}{૧૫}=\frac{૧૯}{૧૫}=૧\frac{૪}{૧૫}.$$ જવાબ.

દા. ૨. $\frac{૩}{૪}+\frac{૫}{૧૨}+\frac{૧}{૮}$.

$$\frac{૩}{૪}+\frac{૫}{૧૨}+\frac{૧}{૮}=\frac{૧૮+૧૦+૩}{૨૪}=\frac{૩૧}{૨૪}=૧\frac{૭}{૨૪}.$$ જવાબ.

દા. ૩. $\frac{૩}{૪}-\frac{૧}{૧૨}$.

$$\frac{૩}{૪}-\frac{૧}{૧૨}=\frac{૯-૧}{૧૨}=\frac{\overset{૨}{૮}}{\underset{૩}{૧૨}}=\frac{૨}{૩}.$$ જવાબ.

દા. ૪. $૨\frac{૧}{૫} - ૧\frac{૧}{૪}$.

$૨\frac{૧}{૫} - ૧\frac{૧}{૪} = \frac{૧૧}{૫} - \frac{૫}{૪} = \frac{૪૪-૨૫}{૨૦} = \frac{૧૯}{૨૦}$. જવાબ.

દા. ૫. $૪\frac{૧}{૮}+૧\frac{૧}{૬}-\frac{૨૫}{૩૬}+\frac{૫}{૧૨}-૩\frac{૨}{૯}$.

$$\frac{૩૩}{૮}+\frac{૭}{૬}-\frac{૨૫}{૩૬}+\frac{૫}{૧૨}-\frac{૨૯}{૯}=\frac{૨૯૭+૮૪-૫૦+૩૦-૨૩૨}{૭૨}$$

$$=\frac{૪૧૧-૨૮૨}{૭૨}=\frac{\overset{૪૩}{\cancel{૧૨૯}}}{\underset{૨૪}{\cancel{૭૨}}}=\frac{૪૩}{૨૪}=૧\frac{૧૯}{૨૪}.$$ જવાબ.

જ્યારે કોઇ દાખલામાં એક કરતાં વધારે પદો કૌંસમાં મુકેલાં હોય ત્યારે કૌંસમાંના પદોનું સાદું રૂપ કરીને કૌંસની આગળ જે ચિન્હ હોય તે, કૌંસના પદોની એકંદર કીંમત આગળ સમજવું. માટે કોઇ પણ દાખલામાં એવી રીતે એક કરતાં વધારે પદો કૌંસમાં આણ્યા હોય તો કૌંસમાંના પદોનું સાદું રૂપ પહેલાં કરવું અને પછી બીજાં છુટાં પદો સાથે તેનો સરવાળો બાદબાકી રીત મુજબ કરવો."

દા. ૬. $\frac{૨}{૩}-(\frac{૧}{૪}-\frac{૧}{૧૨})$.

પહેલાં $(\frac{૧}{૪}-\frac{૧}{૧૨})$ ને સાદું રૂપ આપવું.

$$\frac{૧}{૪}-\frac{૧}{૧૨}=\frac{૩-૧}{૧૨}=\frac{\overset{૧}{\cancel{૨}}}{\underset{૬}{\cancel{૧૨}}}=\frac{૧}{૬}.$$ હવે $\frac{૨}{૩}$માંથી $\frac{૧}{૬}$ બાદ કરવા.

$$\frac{૨}{૩}-\frac{૧}{૬}=\frac{૪-૧}{૬}=\frac{\overset{૧}{\cancel{૩}}}{\underset{૨}{\cancel{૬}}}=\frac{૧}{૨}.$$ જવાબ.

દા. ૭. $(\frac{૭}{૧૫}+\frac{૮}{૨૦})-(\frac{૭}{૧૬}-\frac{૩}{૨૦})$.

$$\frac{૭}{૧૫}+\frac{૮}{૨૦}=\frac{૨૮+૨૪}{૬૦}=\frac{૫૨}{૬૦}=\frac{૧૩}{૧૫}. \qquad \frac{૭}{૧૬}-\frac{૩}{૨૦}=\frac{૩૫-૧૨}{૮૦}=\frac{૨૩}{૮૦}.$$

$$\frac{૧૩}{૧૫}-\frac{૨૩}{૮૦}=\frac{૨૦૮-૬૯}{૨૪૦}=\frac{૧૩૯}{૨૪૦}.$$ જવાબ.

દા. ૮. $૧\frac{૫}{૭}-(૧\frac{૨}{૫}+\frac{૭}{૧૦}-\frac{૩}{૫})+૨\frac{૫}{૯}-(\frac{૭}{૮}-\frac{૨}{૩})$.

$$૧\frac{૨}{૫}+\frac{૭}{૧૦}-\frac{૩}{૫}=\frac{૭}{૫}+\frac{૭}{૧૦}-\frac{૩}{૫}=\frac{૧૪+૭-૬}{૧૦}=\frac{૧૫}{૧૦}=\frac{૩}{૨}.$$

$$\frac{૭}{૮}-\frac{૨}{૩}=\frac{૨૧-૧૬}{૨૪}=\frac{૫}{૨૪}.$$

$$\frac{૧૨}{૭}-\frac{૩}{૨}+\frac{૧૯}{૯}-\frac{૫}{૨૪}=\frac{૮૬૪-૭૫૬+૧૦૬૪-૧૦૫}{૫૦૪}$$

$$=\frac{૧૯૨૮-૮૬૧}{૫૦૪}=\frac{૧૦૬૭}{૫૦૪}=૨\frac{૫૯}{૫૦૪}.$$ જવાબ.

દા. ૯. $\frac{૫}{૧૬}$માં કેટલા ઉમેરીએ તો $\frac{૧}{૨}$ થાય?

બે રકમનો સરવાળો $\frac{૧}{૨}$ છે. સરવાળાની એક રકમ આપેલી છે અને બીજી શોધી કહાડવાની છે, માટે સરવાળામાંથી આપેલી એક રકમ બાદ કરીએ તો બીજી રકમ નીકળે.

$$\frac{૧}{૨}-\frac{૫}{૧૬}=\frac{૮-૫}{૧૬}=\frac{૩}{૧૬}.$$ જવાબ.

દા. ૧૦. એવી કયી રકમ છે કે જેમાં $૧\frac{૪}{૧૫}$ ઉમેરીએ તો સરવાળો $૮\frac{૧}{૩}$ થાય?

સરવાળામાંથી આપેલી રકમ બાદ કરવાથી બીજી રકમ નીકળશે.

$$૮\frac{૧}{૩}-૧\frac{૪}{૧૫}=\frac{૨૫}{૩}-\frac{૧૯}{૧૫}=\frac{૧૨૫-૧૯}{૧૫}=\frac{૧૦૬}{૧૫}=૭\frac{૧}{૧૫}.$$ જવાબ.

દા૦ ૧૧. $૫\frac{૩}{૭}$માંથી કયી રકમ બાદ કરીએ તો $૪\frac{૭}{૯}$ આવે? $૫\frac{૩}{૭}$માંથી કોઇ અમુક રકમ બાદ કરવાથી $૪\frac{૭}{૯}$ આવવા જોઇએ, માટે $૫\frac{૩}{૭}$એ, શોધી કહાડવાની રકમ અને $૪\frac{૭}{૯}$નો સરવાળો હોવો જોઇએ. માટે $૫\frac{૩}{૭}$માંથી $૪\frac{૭}{૯}$ બાદ કરીએ તો માગેલી રકમ નીકળી શકે.

$$૫\frac{૩}{૭}-૪\frac{૭}{૯}=\frac{૩૮}{૭}-\frac{૪૩}{૯}=\frac{૩૪૨-૩૦૧}{૬૩}=\frac{૪૧}{૬૩}$$ જવાબ.

દા૦ ૧૨. એવી કયી રકમ છે કે જેમાંથી $૪\frac{૫}{૬}$ બાદ કરીએ તો $૨\frac{૨}{૩}$ આવે ?

અમુક રકમમાંથી $૪\frac{૫}{૬}$ બાદ કરતાં $૨\frac{૨}{૩}$ આવે છે માટે તે અમુક રકમ $૪\frac{૫}{૬}$ અને $૨\frac{૨}{૩}$નો સરવાળો હોવો જોઇએ.

$$૪\frac{૫}{૬}+૨\frac{૨}{૩}=\frac{૨૯}{૬}+\frac{૮}{૩}=\frac{૨૯+૧૬}{૬}=\frac{\overset{૧૫}{૪૫}}{\underset{૨}{૬}}=\frac{૧૫}{૨}=૭\frac{૧}{૨}$$ જવાબ.

દા. ૧૩. $૪\frac{૯}{૧૧}-૨\frac{૭}{૨૨}$ એમાં કેટલા ઉમેરીએ તો ૬ પૂર્ણાંક થાય?

$$૪\frac{૯}{૧૧}-૨\frac{૭}{૨૨}=\frac{૫૩}{૧૧}-\frac{૫૧}{૨૨}=\frac{૧૦૬-૫૧}{૨૨}=\frac{\overset{૫}{૫૫}}{\underset{૨}{૨૨}}=\frac{૫}{૨}.$$

$$૬-\frac{૫}{૨}=\frac{૧૨-૫}{૨}=\frac{૭}{૨}=૩\frac{૧}{૨}.$$ જવાબ.

ચેતવણી.—એક અપૂર્ણાંકમાંથી બીજું અપૂર્ણાંક બાદ કરવાનુ હોય છે ત્યારે બાદ કરવાના અપૂર્ણાંકની કીંમત બીજા અપૂર્ણાંક કરતાં વધારે હોય છે તો વિદ્યાર્થીઓ કેટલીક વખતે એવી ભુલ કરે છે કે બાદ કરવાના મોટા અપૂર્ણાંકમાંથી નાનું અપૂર્ણાંક બાદ કરીને જવાબની આગળ કાંઇ ચિન્હ મુકતા નથી. આ બીલકુલ ખોટું છે. જો બીજું અપૂર્ણાંક પહેલું અપૂર્ણાંકમાંથી બાદ થઈ શકતું નહિં હોય તો નાનું

અપૂર્ણાંક મોટા અપૂર્ણાંકમાંથી બાદ કરવું પણ તેની પહેલા ઓછાનું ચિન્હ અવશ્ય મુકવું જોઇએ. જેમકે $\frac{૩}{૫}-\frac{૩}{૪}=\frac{૧૨-૧૫}{૨૦}$; હવે ૧૨ કરતાં ૧૫ વધારે છે, તેથી ૧૨માંથી ૧૫ બાદ થઇ શકતા નથી એટલે વિદ્યાર્થીઓ ૧૫માંથી ૧૨ બાદ કરીને $\frac{૩}{૨૦}$ જવાબ મુકે છે. આ બીલકુલ ખોટું છે. પણ ૧૨માંથી ૧૫ બાદ થઇ શકતા નથી માટે ૧૫ માંથી ૧૨ બાદ કરીને $-\frac{૩}{૨૦}$ જવાબ મુકવામાં આવે તો કાંઇ પણ ખોટું નથી.

વળી ૧૦માંથી ૧$\frac{૨}{૫}$ બાદ કરવાના હોય છે ત્યારે વિદ્યાર્થીઓ ઘણી વખતે ૧૦-૧$\frac{૨}{૫}$=૯$\frac{૨}{૫}$ એમ જવાબ મુકી દે છે, એ ખોટું છે. ૧$\frac{૨}{૫}$ એ ૧૦માંથી બાદ કરવાના છે પણ ૧૦ની સાથે કાંઇ અપૂર્ણાંક નહિ હોવાથી વિદ્યાર્થીઓ $\frac{૨}{૫}$ કાયમ રાખીને ૧૦ પૂર્ણાંકમાંથી ૧ પૂર્ણાંક બાદ કરતાં ૯ આવે છે તે $\frac{૨}{૫}$ની સાથે મુકે છે, એટલે ૯$\frac{૨}{૫}$ જવાબ મુકે છે, આ કેવળ ખોટું છે. ઉપરની સંખ્યામાં અપૂર્ણાંક નહિ હોવાથી ૧૦માંથી એક આંક લઇને તેમાંથી નીચેની સંખ્યાનું અપૂર્ણાંક $\frac{૨}{૫}$ બાદ કરવું જેમ કરતાં ૧-$\frac{૨}{૫}$ $=\frac{૫-૨}{૫}=\frac{૩}{૫}$ આવે છે, અને પછી નીચેની સંખ્યાના પૂર્ણાંક, ૧૦માંથી બાદ નહિ કરતાં ૧૦-૧=૯માંથી બાદ કરવા; અને આ બાદ બાકી ૮ આવે છે તેની સાથે અપૂર્ણાંક $\frac{૩}{૫}$ મુકવું, માટે ૧૦-૧$\frac{૨}{૫}$ એનો ખરો જવાબ ૮$\frac{૩}{૫}$ આવે છે.

તેજ મુજબ ઉપરની તેમજ નીચેની સંખ્યા ભાગાનુબંધ અપૂર્ણાંકો હોય અને ઉપરની સંખ્યાના અપૂર્ણાંક કરતાં નીચેની સંખ્યાનો અપૂર્ણાંક મોટો હોય અને તેથી નીચેની સંખ્યાનો અપૂર્ણાંક, ઉપરની સંખ્યાના અપૂર્ણાંકમાંથી બાદ થઇ શકતો નહિ હોય ત્યારે પણ વિદ્યાર્થીઓ ઘણી વખતે એવીજ ભૂલ કરે છે અને નીચેની સંખ્યાના મોટા અપૂર્ણાંકમાંથી ઉપરની

સંખ્યાનો નાનો અપૂર્ણાંક બાદ કરે છે અને ઉપરની સંખ્યાના મોટા પૂર્ણાંકમાંથી નીચેની સંખ્યાનો નાનો પૂર્ણાંક બાદ કરે છે. દાખલા તરીકે ૨૫$\frac{૧}{૩}$માંથી ૭$\frac{૫}{૯}$ બાદ કરવાના હોય તો $\frac{૧}{૩}$ કરતાં $\frac{૫}{૯}$ વધારે હોવાથી $\frac{૧}{૩}$ માંથી $\frac{૫}{૯}$ બાદ થઈ શકતા નથી, માટે $\frac{૫}{૯}$માંથી $\frac{૧}{૩}$ બાદ કરતાં $\frac{૨}{૯}$ આવે છે તે, ૨૫ અને ૭ની બાદબાકી ૧૮ની સાથે મુકી દે છે એટલે ૨૫$\frac{૧}{૩}$−૭$\frac{૫}{૯}$નો જવાબ ૧૮$\frac{૨}{૯}$ મુકવામાં આવે છે. આ ખોટું છે. ખરી રીત એ છે કે $\frac{૧}{૩}$માંથી $\frac{૫}{૯}$ બાદ થઇ શકતા નથી માટે ૨૫માંથી એક પૂર્ણાંક લઇને, ૧$\frac{૧}{૩}$ એટલે $\frac{૪}{૩}$માંથી $\frac{૫}{૯}$ બાદ કરવાં અને તેમ કરતાં $\frac{૭}{૯}$ આવે છે અને ત્યાર બાદ ૨૫ને બદલે ૨૫−૧ એટલે ૨૪માંથી ૭ બાદ કરવા, જે બાદબાકી ૧૭ આવે છે, અને તેની સાથે અપૂર્ણાંકની બાદબાકીના $\frac{૭}{૯}$ મુકવા, એટલે ૨૫$\frac{૧}{૩}$−૭$\frac{૫}{૯}$નો ખરો જવાબ ૧૭$\frac{૭}{૯}$ છે. બને ભાગાનુબંધ અપૂર્ણાંકોને વિષમ અપૂર્ણાંકોનું રૂપ આપી દઇને પછી તેમનો સમચ્છેદ કરીને, રીતસર બાદબાકી કરવી એ આવી ભુલો અટકાવવાનો બીજો રસ્તો છે એટલે ૨૫$\frac{૧}{૩}$ અને ૭$\frac{૫}{૯}$ની બાદબાકી નીચે મુજબ કરવી.

$$૨૫\frac{૧}{૩}-૭\frac{૫}{૯}=\frac{૭૬}{૩}-\frac{૬૮}{૯}=\frac{૨૨૮-૬૮}{૯}=\frac{૧૬૦}{૯}=૧૭\frac{૭}{૯}.\text{ જવાબ.}$$

એકસર્સાઇઝ ૯મી.

નીચેના અપૂર્ણાંકોનો સરવાળો કરો.

(૧) $\frac{૩}{૭}$, $\frac{૬}{૭}$, $\frac{૫}{૭}$. (૨) $\frac{૮}{૧૩}$, $\frac{૯}{૧૩}$, $\frac{૪}{૧૩}$, $\frac{૭}{૧૩}$. (૩) $\frac{૪}{૫}$, $\frac{૯}{૫}$, $\frac{૮}{૫}$.

(૪) $\frac{૩}{૪}$, $\frac{૨}{૩}$, $\frac{૫}{૭}$. (૫) $\frac{૧}{૭}$, $\frac{૩}{૧૪}$, $\frac{૧૧}{૨૮}$. (૬) $\frac{૧}{૨}$, $\frac{૧}{૩}$, $\frac{૧}{૪}$, $\frac{૫}{૬}$, $\frac{૭}{૧૨}$.

(૭) $\frac{૫}{૯}$, $\frac{૬}{૧૧}$, $\frac{૧૧}{૧૨}$, $\frac{૧૦}{૩૩}$. (૮) $\frac{૧}{૧૩}$, $\frac{૨}{૫}$, $\frac{૧૧}{૨૫}$, $\frac{૯}{૨૬}$.

(૯) $\frac{૧}{૩}$, $\frac{૪}{૩૫}$, $\frac{૮}{૨૩}$, $\frac{૪}{૨૧}$. (૧૦) $\frac{૫}{૯}$, $\frac{૧૧}{૩૬}$, $\frac{૪}{૨૭}$, $\frac{૭}{૧૨}$.

નીચેના અપૂર્ણાંકોને સાદું રૂપ આપો.

(૧૧) $\frac{૪૧}{૬૨}+૧\frac{૫}{૩૩}+૧\frac{૫}{૯}$. (૧૨) $૧૧\frac{૧}{૯}+૨\frac{૭}{૩૮}+૩\frac{૪}{૫૭}+\frac{૫}{૬}$.

(૧૩) $\frac{૬૩}{૭}+\frac{૪૫}{૧૪}+\frac{૧૦૦}{૨૮}$. (૧૪) $\frac{૧૦૧}{૧૦૦}+\frac{૨૦૩}{૨૫}+\frac{૩૦૧}{૧૨૦}+\frac{૨૧}{૪}$.

(૧૫) $૧૧\frac{૧}{૧૮}+૨\frac{૭}{૨૭}+\frac{૧}{૫૪}+\frac{૨}{૯}$. (૧૬) $૧+૭\frac{૩}{૨૩}+૫\frac{૬}{૧૩}+\frac{૧૯૦૧}{૨૫}$.

(૧૭) $\frac{૧૦૦૦}{૨૪}+\frac{૧૦૦}{૮}+\frac{૧૦}{૩}$. (૧૮) $૯૧\frac{૧}{૧૪૪}+૯૦\frac{૩૭}{૩૬૪}+૯\frac{૪૫૧}{૫૭૬}$.

(૧૯) $૩\frac{૧}{૨}+૪\frac{૨}{૭}+૫\frac{૩}{૮}+૬\frac{૪}{૯}$. (૨૦) $૨\frac{૮}{૬૧}+૯\frac{૪}{૩૩}+૧૫\frac{૫}{૨૨}$.

નીચેના અપૂર્ણાંકોની બાદબાકી કરો.

(૨૧) $\frac{૧}{૩}$, $\frac{૧}{૪}$. (૨૨) $\frac{૫}{૬}$, $\frac{૨}{૩}$ (૨૩) $\frac{૫}{૧૪}$, $\frac{૧૧}{૧૮}$. (૨૪) $\frac{૫}{૧૨૬}$, $\frac{૧}{૩૬}$.

(૨૫) ૫, $૪\frac{૭}{૧૮}$. (૨૬) $૪\frac{૨}{૩}$, $૨\frac{૮}{૯}$. (૨૭) $૧૧\frac{૭}{૩૩}$, $૨\frac{૨૧}{૨૨}$.

(૨૮) $૫\frac{૩}{૧૪}$, $૩\frac{૬}{૭}$. (૨૯) $૫\frac{૨૫}{૩૨}$, $૪\frac{૨૫}{૨૬}$. (૩૦) $\frac{૭}{૧૨}$, $\frac{૭}{૧૬}$.

નીચેના અપૂર્ણાંકોને સાદા રૂપમાં લાવીને તેની કીંમત કહાડો.

(૩૧) $\frac{૧}{૩}+\frac{૩}{૪}-\frac{૨}{૩}$. (૩૧) $\frac{૫}{૭}-\frac{૩}{૧૪}+\frac{૧}{૨}$. (૩૩) $૪\frac{૨}{૩}+૧\frac{૧}{૪}-\frac{૧}{૬}-૧\frac{૫}{૮}$.

(૩૪) $૨\frac{૭}{૩૩}-\frac{૯}{૧૧}-\frac{૪}{૩}$. (૩૫) $\frac{૧}{૨}+\frac{૫}{૭}-\frac{૧૩}{૪૨}$. (૩૬). $\frac{૨૩}{૧૭}-\frac{૪}{૯}-\frac{૫}{૧૧}+\frac{૧૬}{૧૮૭}$.

(૩૭) $૯-\frac{૩}{૮}-૨\frac{૫}{૧૨}+\frac{૭}{૧૫}$ (૩૮). $૨\frac{૧}{૩}-\frac{૧}{૪}+૧\frac{૧}{૫}-૩\frac{૧}{૬}$.

(૩૯) $૩\frac{૭}{૮}-\frac{૧}{૧૬}+૧\frac{૪}{૫}-૫\frac{૧}{૪૦}$. (૪૦) $\frac{૧૧}{૧૨}-\frac{૧}{૫}-\frac{૭}{૧૩}+\frac{૪}{૩૯}-\frac{૨}{૧૫}$.

(૪૧). $(\frac{૫}{૯}-\frac{૧}{૩})+(૧\frac{૧}{૪}-\frac{૫}{૬})$. (૪૨). $(\frac{૮}{૧૧}+\frac{૧૩}{૨૨})-(૧\frac{૪}{૩૩}+\frac{૨}{૩૩})$.

(૪૩). $૧\frac{૨}{૫}-(૪\frac{૩}{૭}+\frac{૧}{૮}-૩\frac{૧}{૨})+૧\frac{૧}{૫}$. (૪૪). $૧૧\frac{૫}{૭}-૪\frac{૩}{૧૧}+\frac{૧}{૨}-(\frac{૩}{૪}-\frac{૨}{૩})$

(૪૫). $(૭\frac{૧}{૨}+૨\frac{૩}{૪})-(૧\frac{૫}{૬}+૨\frac{૩}{૮}-\frac{૧}{૪})$.

———— ———

ગુણાકાર ભાગાકાર.

અપૂર્ણાંકોના ગુણાકાર કરવા હોય તો સઘળા અંશોનો સામટો ગુણાકાર કરવો અને તે જવાબના અપૂર્ણાંકના અંશના સ્થાને મુકવો તથા સઘળા છેદોનો ગુણાકાર કરીને તેને જવાબના અપૂર્ણાંકના છેદના સ્થાને મુકવો. આવી રીતે આવેલું જવાબનું અપૂર્ણાંક અતિસંક્ષેપ રૂપમાં નહિ હોય તો તેને અતિસંક્ષેપરૂપ આપવું.

આવી રીતે અંશો તથા છેદોના ગુણાકાર કરવાથી કેટલીક વખતે ઘણી મોટી સંખ્યાઓ આવશે, માટે ગુણાકાર કરતાં પેહેલાં અંશો તથા છેદોમાં સામાન્ય અવયવો હોય તેને ઉરાડી નાંખવા અને ત્યાર પછી રહેલા અંશો તથા છેદોનો ગુણાકાર કરવાથી ઘણું સુગમ પડશે.

દાખલો ૧. $\frac{૩}{૫}\times\frac{૮}{૯}\times\frac{૨૫}{૪}=\frac{૬૦૦}{૧૮૦}$.

આ જવાબના અપૂર્ણાંકને સંક્ષેપ રૂપમાં મુકતાં $\frac{૧૦}{૩}$ આવે છે. આમ કરવાને બદલે નીચે મુજબ કરવાથી વધારે સુગમ પડશે.

$$\frac{\cancel{૩}}{\cancel{૫}}\times\frac{\overset{૨}{\cancel{૮}}}{\underset{૩}{\cancel{૯}}}\times\frac{\overset{૫}{\cancel{૨૫}}}{\cancel{૪}}=\frac{૧૦}{૩}.\ \text{જવાબ.}$$

દાખલો ૨. $\frac{૪}{૨૧}$ના $\frac{૩૫}{૮}$ના $\frac{૩}{૨૮}\times\frac{૭}{૧૦}$.

$$\frac{\cancel{૪}}{\underset{૩}{\cancel{૨૧}}}\times\frac{\overset{૫}{\cancel{૩૫}}}{\underset{૨}{\cancel{૮}}}\times\frac{\cancel{૩}}{\underset{૪}{\cancel{૨૮}}}\times\frac{\cancel{૭}}{\underset{૨}{\cancel{૧૦}}}=\frac{૧}{૧૬}\ \text{જવાબ.}$$

અપૂર્ણાંકોના ભાગાકાર કરવા હોય તો ભાજ્યના અંશને ભાજકના છેદથી ગુણવો અને ભાજ્યના છેદને ભાજકના અંશથી ગુણવો. બીજી રીતે કહીએ તો ભાજકના અપૂર્ણાંકને ઉલટાવી નાંખીને એટલે

ભાજકના અંશને છેદના સ્થાને મુકીને અને ભાજકના છેદને અંશના સ્થાને મુકીને બંને અપૂર્ણાંકોનો ગુણાકાર કરવો. અને ગુણાકારની માફક અંશ તથા છેદમાં સામાન્ય અવયવો હોય તે ઉરાડી નાખીને જવાબ અતિસંક્ષેપમાં આણવો.

દાખલો ૩. $\frac{૧૭}{૨૧} \div \frac{૬૮}{૩૫}$.

$$\frac{૧૭}{૨૧} \div \frac{૬૮}{૩૫} = \frac{\overset{૧}{\cancel{૧૭}}}{\underset{૩}{\cancel{૨૧}}} \times \frac{\overset{૫}{\cancel{૩૫}}}{\underset{૪}{\cancel{૬૮}}} = \frac{૫}{૧૨}.$$ જવાબ.

એકસર્સાઇઝ ૧૦મી.

નીચેના અપૂર્ણાંકોના ગુણાકાર કરો.

(૧) $\frac{૩}{૪}$, $\frac{૫}{૬}$. (૨) $\frac{૨}{૩}$, $\frac{૩}{૮}$. (૩) $\frac{૧૫}{૭}$, $\frac{૨૧}{૨૬}$. (૪) $\frac{૩૬}{૫}$, $\frac{૧૭}{૨૧}$.

(૫) $૧\frac{૨}{૩}$, $૨\frac{૧}{૪}$, $૫\frac{૪}{૫}$. (૬) $૩\frac{૪}{૭}$, $૮\frac{૧}{૪}$, $૧\frac{૫}{૧૬}$. (૭) $\frac{૩૨}{૫}$, $\frac{૧૨}{૮}$, $\frac{૫}{૨૮}$.

(૮) $૩\frac{૩}{૧૧}$, $૫\frac{૧}{૧૩}$, $૪\frac{૧}{૨}$, $\frac{૩}{૫}$. (૯) $\frac{૨૫}{૨૭}$, $\frac{૨૪}{૧૭}$, $૬\frac{૪}{૫}$, $૯\frac{૧}{૪}$.

(૧૦) $૧૬\frac{૨}{૫}$, $૧\frac{૭૭}{૧૨૩}$, $૪\frac{૧૫}{૯૨}$, $૮\frac{૨}{૫}$. (૧૧) $\frac{૭}{૮} \times ૨\frac{૧}{૭}$ના $\frac{૩}{૪} \times ૧\frac{૭}{૯} \times \frac{૨}{૫}$.

(૧૨) $\frac{૧}{૨} \times \frac{૪}{૩} \times \frac{૧}{૪} \times \frac{૩}{૫} \times \frac{૫}{૬}$. (૧૩) $\frac{૩}{૪}$ના $\frac{૭}{૮}$ના $\frac{૧૦}{૧૯} \times \frac{૪}{૨૧} \times ૧\frac{૧}{૨}$.

(૧૪) $૨\frac{૧}{૨}$ના $૩\frac{૧}{૪}$ના $૧\frac{૧}{૫}$ના $૨\frac{૨}{૧૩} \times ૧\frac{૧}{૩}$. (૧૫) $\frac{૪}{૫}$ના $૯ \times ૭\frac{૧}{૨} \times ૪\frac{૨}{૩}$ના $\frac{૭}{૮}$ના $\frac{૪}{૩}$.

નીચેના અપૂર્ણાંકોના ભાગાકાર કરો.

(૧૬) $\frac{૨}{૩} \div \frac{૨}{૫}$. (૧૭) $\frac{૭}{૯} \div \frac{૧૪}{૩}$. (૧૮) $૩\frac{૫}{૭} \div ૧\frac{૫}{૮}$. (૧૯) $૯\frac{૩}{૭}૧ \div ૩\frac{૧}{૫}$.

(૨૦) $૧૨\frac{૩}{૮} \div ૫\frac{૧}{૨}$. (૨૧) $૧૦૪\frac{૧}{૨} \div ૨\frac{૧}{૧૨}$. (૨૨) $૧૭\frac{૧}{૧૭} \div ૧\frac{૫૧}{૫૦૦}$.

(૨૩) $૨૫\frac{૫}{૧૮} \div ૧\frac{૭}{૪૫}$. (૨૪) $૭૩૨ \div ૫\frac{૬}{૧૧}$. (૨૫) $૩૪\frac{૨}{૩} \div ૩૯$.

(૨૬) $૧\frac{૧}{૩} \div ૧\frac{૧}{૨} \div ૧\frac{૧}{૯}$. (૨૭) $\frac{૧}{૨} \div \frac{૩}{૪} \div \frac{૨}{૭}$.

જ્યારે ભાજ્ય કે ભાજકમાં એક કરતાં વધારે પદો કૌંસમાં આપેલા હોય ત્યારે કૌંસમાંના પદોને પહેલાં સાદુ રૂપ આપીને ભાગાકાર કરવો.

દાખલો ૪. $(\frac{૫}{૩૬}+\frac{૧}{૪})÷\frac{૩૫}{૯}$.

$$\frac{૫}{૩૬}+\frac{૧}{૪}=\frac{૫+૯}{૩૬}=\frac{૧૪}{૩૬}=\frac{૭}{૧૮}; \quad \frac{૭}{૧૮}÷\frac{૩૫}{૯}=\frac{૭}{૧૮}\times\frac{૯}{૩૫}=\frac{૧}{૧૦}$$

દાખલો ૫. $\frac{૯}{૨૩}÷(૫\frac{૪}{૧૧}+\frac{૨}{૩}-\frac{૧૧}{૧૨})$.

$$૫\frac{૪}{૧૧}+\frac{૨}{૩}-\frac{૧૧}{૧૨}=\frac{૫૯}{૧૧}+\frac{૨}{૩}-\frac{૧૧}{૧૨}=\frac{૭૦૮+૮૮-૧૨૧}{૧૩૨}=\frac{૬૭૫}{૧૩૨}=\frac{૨૨૫}{૪૪}.$$

$$\frac{૯}{૨૩}÷\frac{૨૨૫}{૪૪}=\frac{૯}{૨૩}\times\frac{૪૪}{૨૨૫}=\frac{૪૪}{૫૭૫}$$

ચેતવણી—જ્યારે જુદા જુદા અપૂર્ણાંકોના સરવાળા, બાદબાકી, ગુણાકાર ભાગાકાર સેળભેળ આપેલા હોય છે ત્યારે ગુણાકાર ભાગાકારની રકમોને કૌંસમાં હોય તેવી રીતે ગણી લઇને, તે પદોનો ગુણાકાર ભાગાકાર કરીને સાદું રૂપ આપ્યા પછી જે આવે તેની સાથે બાકી રહેલા પદોના સરવાળા બાદબાકી કરવા.

દા. ૬. $\frac{૨}{૫}+\frac{૩}{૪}\times\frac{૧}{૨}$

આ દાખલામાં $\frac{૨}{૫}+\frac{૩}{૪}$ એ બે પદો કૌંસમાં આપ્યા હોય તો તેનો સરવાળો કરીને સરવાળાને $\frac{૧}{૨}$થી ગુણવા, પણ જ્યારે એ બે પદો કૌંસમાં આપ્યા નહિ હોય ત્યારે એ દાખલાનો અર્થ એવો સમજવાનો છે કે $\frac{૩}{૪}$ અને $\frac{૧}{૨}$નો ગુણાકાર $\frac{૨}{૫}$માં ઉમેરવો; એટલે $\frac{૩}{૪}\times\frac{૧}{૨}$ એ કૌંસમાં હોય તેવી રીતે સમજવાનું છે. માટે

$$\frac{૨}{૫}+\frac{૩}{૪}\times\frac{૧}{૨}=\frac{૨}{૫}+(\frac{૩}{૪}\times\frac{૧}{૨})=\frac{૨}{૫}+\frac{૩}{૮}=\frac{૧૬+૧૫}{૪૦}=\frac{૩૧}{૪૦}.$$ જવાબ.

દાખલો. ૭. $૬\frac{૨}{૨૩}$ ના $૧\frac{૭}{૧૬} - ૪\frac{૨}{૫} \times ૨\frac{૩}{૧૧} + ૩\frac{૫}{૨૪}$.

$૬\frac{૨}{૨૩}$ ના $૧\frac{૭}{૧૬} = \frac{૧૪૦}{૨૩} \times \frac{૨૩}{૧૬} = \frac{૩૫}{૪}$; $૪\frac{૨}{૫} \times ૨\frac{૩}{૧૧} = \frac{૨૨}{૫} \times \frac{૨૫}{૧૧} = \frac{૧૦}{૧}$.

$\frac{૩૫}{૪} - \frac{૧૦}{૧} + \frac{૭૭}{૨૪} = \frac{૨૧૦-૨૪૦+૭૭}{૨૪} = \frac{૪૭}{૨૪} = ૧\frac{૨૩}{૨૪}$. જવાબ.

દાખલો ૮. $૧૨\frac{૪}{૫} + ૨\frac{૧}{૨} \div ૩\frac{૩}{૪}$.

$૨\frac{૧}{૨} \div ૩\frac{૩}{૪} = \frac{૫}{૨} \times \frac{૪}{૧૫} = \frac{૨}{૩}$.

$૧૨\frac{૪}{૫} + \frac{૨}{૩} = \frac{૬૪}{૫} + \frac{૨}{૩} = \frac{૧૯૨+૧૦}{૧૫} = \frac{૨૦૨}{૧૫} = ૧૩\frac{૭}{૧૫}$. જવાબ.

નોંધ—વિદ્યાર્થીઓએ 'ના' (of) અને × એ બે ચિન્હો વચ્ચેનો તફાવત યાદ રાખવાની ખાસ જરૂર છે. જ્યારે કોઇ સંખ્યાઓ "ના" (of) ના ચિન્હથી જોડાયલી હોય છે ત્યારે તે સંખ્યાઓ સાથેજ લેવી જોઇએ અને તે કૌંસમાં હોય તેમ સમજવું, પણ તે સંખ્યાઓ છુટી પાડી શકાય નહિ. નીચેના દાખલાઓથી તે અર્થ સ્પષ્ટ થશે.

(૧) $\frac{૩}{૪} \times \frac{૧}{૫} \div \frac{૨}{૩} = \frac{૩}{૪} \times \frac{૧}{૫} \times \frac{૩}{૨} = \frac{૯}{૪૦}$. જવાબ.

(૨) $\frac{૩}{૪}$ના $\frac{૧}{૫} \div \frac{૨}{૩} = \frac{૩}{૪} \times \frac{૧}{૫} \times \frac{૩}{૨} = \frac{૯}{૪૦}$. જવાબ.

(૩) $\frac{૩}{૪} \div \frac{૨}{૩} \times \frac{૧}{૫} = \frac{૩}{૪} \times \frac{૩}{૨} \times \frac{૧}{૫} = \frac{૯}{૪૦}$. જવાબ.

(૪) $\frac{૩}{૪} \div \frac{૨}{૩}$ના $\frac{૧}{૫} = \frac{૩}{૪} \div (\frac{૨}{૩} \times \frac{૧}{૫}) = \frac{૩}{૪} \times \frac{૧૫}{૨} = \frac{૪૫}{૮}$. જવાબ.

(૫) $\frac{૩}{૪} \times \frac{૨}{૩} \div \frac{૧}{૨} \times \frac{૫}{૬} = \frac{૩}{૪} \times \frac{૨}{૩} \times \frac{૨}{૧} \times \frac{૫}{૬} = \frac{૫}{૬}$ જવાબ.

(૬) $\frac{૩}{૪}$ના$\frac{૨}{૩}\div\frac{૧}{૨}\times\frac{૫}{૬}=(\frac{૩}{૪}\times\frac{૨}{૩})\div\frac{૧}{૨}\times\frac{૫}{૬}=\frac{૧}{૨}\times\frac{૨}{૧}\times\frac{૫}{૬}=\frac{૫}{૬}$.

(૭) $\frac{૩}{૪}$ના$\frac{૨}{૩}\div\frac{૧}{૨}$ના$\frac{૫}{૬}=(\frac{૩}{૪}$ના$\frac{૨}{૩})+(\frac{૧}{૨}$ના$\frac{૫}{૬})=\frac{૧}{૨}\div\frac{૫}{૧૨}=$

$\frac{૧}{૨}\times\frac{૧૨}{૫}=\frac{૬}{૫}$ જવાબ.

(૮) $\frac{૩}{૪}\times\frac{૨}{૩}\div\frac{૧}{૨}$ના$\frac{૫}{૬}=\frac{૩}{૪}\times\frac{૨}{૩}\div(\frac{૧}{૨}$ના$\frac{૫}{૬})=\frac{૩}{૪}\times\frac{૨}{૩}\div\frac{૫}{૧૨}=$

$\frac{૩}{૪}\times\frac{૨}{૩}\times\frac{૧૨}{૫}=\frac{૬}{૫}$. જવાબ.

ઉપરના દાખલાઓથી સ્પષ્ટ સમજાશે કે જ્યારે કોઇ દાખલામાં ગુણાકાર સેળભેળ હોય ત્યારે ભાગાકારના ચિન્હવાળી રકમ માત્ર ઉલટાવવાની છે, અને તેની આગળ ગુણાકારનું ચિન્હ મુકવાનું છે. પણ ભાગાકારનું ચિન્હ જે રકમની આગળ આવ્યું હોય તે રકમ, એક અથવા વધારે બીજી રકમો સાથે 'ના' (of)થી જોડાયલી હોય તો 'ના' ચિન્હવાળી સઘળી રકમો કૌંસમાં હોય તેમ ગણીને તેને સાદું રૂપ આપીને તેના આગળ ભાગાકારનું ચિન્હ હોય તો તેને ઉલટાવીને તે વડે બીજી રકમોને ગુણવી.

એકસર્સાઇઝ ૧૧મો.

નીચેના અપૂર્ણાંકોની કીંમત શોધી કહાડો.

(૧). $\frac{૩}{૫}$ના$\frac{૮}{૯}\div\frac{૬}{૭}$ના$\frac{૩}{૪}$. (૨). $\frac{૫}{૮}$ના$૧\frac{૧}{૩}$ના$૨\frac{૧}{૪}$ના$૩\frac{૧}{૫}$.

(૩). $૧\frac{૧}{૨}\div૨\frac{૧}{૩}\times૩\frac{૧}{૪}$ના$૧\frac{૧}{૩}$. (૪). $\frac{૨}{૭}$ના$\frac{૭}{૮}\div\frac{૩}{૪}$ના$૧\frac{૧}{૩}$ના૫.

(૫). $૩\frac{૧}{૨}$ના$\frac{૪}{૫}\div૨\frac{૨}{૫}$ના$\frac{૪}{૧૩}$. (૬). $૫\frac{૫}{૯}\div૬\frac{૧}{૨}\times૨\frac{૩}{૫}$.

(૭). $૩\frac{૩}{૪}\div૨\frac{૩}{૪}$ના$૧\frac{૨}{૩}$. (૮). $૪\frac{૧}{૨}$ના$૩\frac{૧}{૩}\div૨\frac{૧}{૪}$ના$૬\frac{૧}{૪}$.

(૯). $\frac{\frac{૧૧}{૧૨}}{૭\frac{૧૭}{૧૮}}$. (૧૦). $\frac{૧૫\frac{૩}{૫}}{૭\frac{૪}{૫}}$. (૧૧). $\frac{૩\frac{૧}{૩}\text{ના}૧\frac{૨}{૫}}{૧\frac{૧}{૩}\text{ના}૧\frac{૧}{૪}}$.

(૧૨). $\frac{૪\frac{૪}{૧૫}\text{ના}૨\frac{૫}{૮}}{૫\frac{૧}{૫}-૪\frac{૧}{૨}}$. (૧૩). $૨\frac{૩}{૪}+૧\frac{૨}{૫}\text{ના}૫\frac{૨}{૭૭}\div\frac{૨}{૫}\text{ના}\frac{૭}{૧૧}-૪\frac{૧}{૭}$.

(૧૪). $૩\frac{૧}{૧૨}-૫\frac{૧}{૨}\div૪\frac{૧}{૩}\times૧\frac{૨}{૧૧}-\frac{૫}{૨૪}$.

(૧૫). $૩\frac{૩}{૭}\div૫\frac{૫}{૭}\text{ના}\frac{૭}{૩૨}-૨\frac{૨}{૭}$. (૧૬) $૧\frac{૧}{૨}\text{ના}\frac{૭}{૮}\div૫\frac{૧}{૩}\times૨\frac{૨}{૫}$.

(૧૭). $૧\frac{૧}{૨}\text{ના}\frac{૭}{૮}\div૫\frac{૧}{૩}\text{ના}૨\frac{૨}{૫}$. (૧૮). $૨\frac{૧}{૪}\text{ના}૧\frac{૧}{૨}\div૧\frac{૧}{૮}\text{ના}૨\frac{૨}{૫}$.

(૧૯). $૯\text{ના}\frac{૭}{૮}\times\frac{૪}{૭}\times૮૦\frac{૧}{૯}\div૮\frac{૩}{૪}\text{ના}\frac{૪}{૫}\times\frac{૨}{૯}\times\frac{૩}{૭}$.

(૨૦). $૧\frac{૧}{૨}\times૨\frac{૧}{૩}\times૩\frac{૧}{૪}\div૧\frac{૧}{૩}\text{ના}૨\frac{૧}{૪}\text{ના}૩\frac{૧}{૩}\times\frac{૯}{૧૪}$.

REDUCTION.—અપૂર્ણાંકની ભાજણી.

ઉતરતી ચઢની ભાજણી વીશે આગલા એક પ્રકરણમાં સમજુત આપવામાં આવી છે. હવે આ પ્રકરણમાં જુદાં જુદા પરિમાણોના સરવાળા, બાદબાકી, ગુણાકાર ભાગાકાર વીશે તથા ચઢતા પરિમાણના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપવા વીશે સમજુત આપવામાં આવશે.

જુદા જુદા પરિમાણોની જુદી જુદી રકમોના સરવાળા કરવા હોય તો સઘળી રકમો એકની નીચે બીજી એવી રીતે ગોઠવવી કે સરખા પરિમાણવાળી રકમો બરોબર એક એકની નીચે આવે. તેવી રીતે રકમો ગોઠવ્યા પછી તેની નીચે એક લીટી દોરવી અને પછી છેક ઉતરતા પરિમાણની રકમોનો સરવાળો કરવો અને તે સરવાળામાંથી ચઢતા પરિમાણનો અંક નીકળતો હોય તો તે કહાડીને બાકી જે રહે તે લીટીની નીચે મુકવું. પછી તેથી ચઢતા પરિમાણની રકમોના તથા છેલ્લા પરિમાણમાંથી આ પરિમાણનો કાંઇ અંક નીક

જ્યો હોય તો તેનો સામટો સરવાળો કરવો અને તેમાંથી પણ ચઢતા પરિમાણુનો અંક નીકળતો હોય તો તે કહાડી લેવો અને બાકી રહે તે પરિમાણુની નીચે મુકવું. એ રીતે છેક છેલ્લા પરિમાણુ સુધી કરવુ.

	પા.	શી.	પે.
દા. ૧.	૧૮–	૧૧–	૩.
	૧૬–	૪–	૯.
	૯–	૭–	૨.
	૩૭–	૧૮–	૧૧.
	૨૫–	૧૪–	૧૦.
	૧૦૭–	૧૬–	૧૧. જવાબ.

પેન્સના પરિમાણુનો સરવાળો ૩૫ આવે છે તેમાંથી ચઢતા પરિમાણુના શીલીંગના અંક ૨ નીકળે છે, તે કહાડી લેતાં બાકી ૧૧ પેન્સ વધે છે તે, પેન્સના પરિમાણુ નીચે મુકવા. ત્યાર બાદ શીલીંગના પરિમાણુની રકમોનો સરવાળો કરતાં ૫૪ આવે છે તેમાં, પેન્સના પરિમાણુના સરવાળામાંથી કહાડી લીધેલા શીલીંગના બે અંક ઉમેરતાં ૫૬ આવે છે અને તેમાંથી ચઢતા પરિમાણુ પાઊંડના અંક ૨ નીકળે છે તે કહાડી લેતાં ૧૬ શેષ રહે છે તે, શીલીંગ નીચે મુકવા. અને પછી તે બે અંક સાથે પાઊંડના પરિમાણુની રકમોનો સરવાળો કરવો જે ૧૦૭ આવે છે.

	હં.	ક્વા.	રતલ.
દા૦ ૨.	૩—	૩—	૯$\frac{૧}{૪}$
	૨—	૨—	૬$\frac{૧}{૨}$
	૧૨—	૨—	૧૫$\frac{૧}{૪}$
	૧૬—	૩—	૨૪$\frac{૧}{૨}$
ટન ૧–	૧૫—	૩—	૨૭$\frac{૧}{૨}$ જવાબ.

આ દાખલામાં રતલના પરિમાણમાં અપૂર્ણાંક છે તે અપૂર્ણાંકોનો સરવાળો પહેલાં કરવો.

$$\frac{૧}{૪}+\frac{૧}{૨}+\frac{૧}{૬}+\frac{૧}{૨}=\frac{૩+૬+૨+૬}{૧૨}=\frac{૧૭}{૧૨}=૧\frac{૫}{૧૨}.$$

૧$\frac{૫}{૧૨}$માં અપૂર્ણાંક $\frac{૫}{૧૨}$ છે તે મુકીને પૂર્ણાંક ૧નો, રતલના બીજા પૂર્ણાંકો સાથે સરવાળો કરવો જે ૫૫ આવે છે, તેમાંથી ચઢતા પરિમાણનો અંક ૧ આવે છે તે કહાડી લેતાં ૨૭ વધે છે માટે ૨૭$\frac{૫}{૧૨}$, રતલના પરિમાણ નીચે મુકવા. હવે રતલના સરવાળામાંથી ક્વારટરનો અંક ૧ લીધો છે તે તથા ક્વારટરની રકમોનો સરવાળો કરતાં ૧૧ આવે છે અને તેમાંથી હંડરવેટના અંક ૨ કહાડી લેતાં ૩ શેષ વધે છે તે ક્વારટરના પરિમાણ નીચે મુકવા. આ અંક ૨ તથા હંડરવેટની બીજી રકમોનો સરવાળો કરતાં ૩૫ આવે છે તેમાંથી ટનનો એક અંક નીકળે છે અને ૧૫ શેષ વધે છે તે, હંડરવેટના પરિમાણ નીચે અને ૧ ટન જુદા મુકવા.

જુદા જુદા પરિમાણોની બાદબાકી કરવાને તેજ રીતે એકસરખા પરિમાણોવાળી સંખ્યા એક નીચે એક એમ ગોઠવવી.

દા૦ ૩.

રૂ.	આ.	પૈ.
૪૦	૧૩	૧૦
૨૬	૧૦	૧૧
૧૪	૨	૧૧

૧૦ પૈમાંથી ૧૧ પૈ બાદ થઇ શકતી નથી માટે ૧૩ આનામાંથી એક આનો લેવો. એક આનાની ૧૨ પૈ છે તે તથા ૧૦ પૈ આપેલી છે તેનો સરવાળો ૨૨ થાય છે તેમાંથી ૧૧પૈ બાદ કરતાં ૧૧પૈ શેષ વધે છે, તે પૈના પરિમાણ નીચે મુકવી. હવે ૧૩ આનામાંથી એક આનો અગાઉ લઇ મુકયા હતો માટે ૧૩ને બદલે ૧૨માંથી ૧૦ આના બાદ કરવા અને ૨ વધે છે તે આનાના પરિમાણ નીચે

મુકવા. ૪૦ રૂ૦માંથી ૨૬ રૂ. લઇએ તેા ૧૪ રૂ. વધે છે તે રૂ૦ના પરિમાણુ નીચે મુકવા.

દા. ૪. ૪ વા. ૧ ફુટ ૮½ ઈંચમાંથી ૨ વા. ૨ ફુટ ૬¾ ઇંચ બાદ કરેા.

વા.	ફુટ.	ઇંચ.
૪ —	૧ —	૮½
૨ —	૨ —	૬¾
૧ —	૨ —	૧¾ જવાબ.

અપૂર્ણાંક ½માંથી ¾ બાદ થઇ શકતા નથી માટે ૮ પૂર્ણાંકમાંથી એક પૂર્ણાંક લઇને ૧½ એટલે ૩/૨માંથી ¾ બાદ કરવા, જેમ કરતાં ૩/૨ − ૩/૪ = ૩/૪ આવે છે, અને હવે ૮ને બદલે ૭માંથી ૬ બાદ કરવા જેમ કરતાં ૧ વધે છે માટે ૧¾, ઇંચના પરિમાણુ નીચે મુકવા.

૧ ફુટમાંથી ૨ ફુટ બાદ થઇ શકતા નથી માટે ૪ વા. માંથી ૧ વા. લેવેા અને ૧ વા. + ૧ ફુટ એટલે ૪ ફુટમાંથી ૨ ફુટ બાદ કરવા એટલે ૨ ફુટ રહે છે અને તે, ફુટના પરિમાણુ નીચે મુકવા.

હવે ૪ વા.ને બદલે ૩ વા.માંથી ૨ વા. બાદ કરવા એટલે ૧ શેષ વધે છે તે, વા.ના પરિમાણુ નીચે મુકવા.

જુદા જુદા પરિમાણેાના ગુણાકાર નીચે મુજબ થાય છે.

દા. ૪. ૧૬ રૂ. ૧૧ આ. ૪ પૈને ૧૩થી ગુણેા.

રૂ.	આ.	પૈ.
૧૬ —	૧૧ —	૪
		૧૩
૨૧૭ રૂ.	૩ આ.	૪ પૈ. જવાબ.

૪ પૈને ૧૩થી ગુણતાં ૫૨ પૈ આવે છે અને તેમાંથી ચડતા પરિમાણુ આનાના ૪ અંક નીકળે છે તે જુદા કહાડતાં ૪ પૈ રહે છે તે, પૈના અંક નીચે મુકવા. ૧૧ આનાને ૧૩થી ગુણતાં ૧૪૩ આના

આવે છે તેમાં પૈના ગુણાકારમાંથી કહાડી લીધેલા આનાના ૪ અંક ઉમેરતાં ૧૪૭ આના આવે છે તેમાંથી રૂ.ના નવ અંક કહાડી લેતાં ૩ આના રહે છે તે, આનાના પરિમાણ નીચે મુકવા. ૧૬ રૂ. ને ૧૩ થી ગુણતાં ૨૦૮ આવે છે તેમાં આનાના ગુણાકારમાંથી કહાડી લીધેલા રૂ.ના ૯ અંક ઉમેરતાં રૂ. ૨૧૭ આવે છે.

ચેતવણી.—આટલું અવશ્ય યાદ રાખવાનું છે કે બે વિશેષ સંખ્યાનો ગુણાકાર કદી થઇ શકે નહિં. એક વિશેષ સંખ્યા અને એક સાદી સંખ્યાનો ગુણાકાર થઇ શકે અને તે ગુણાકારની સંખ્યા, વિશેષ સંખ્યાના નામવાળી સમજવી. એટલે ૪ પા. અને ૮ પા.નો ગુણાકાર નહિ થાય પણ ૪ પા. ૮થી ગુણાય અને તેનો ગુણાકાર ૩૨ પા. આવે. ૪ શી. ને ૮થી ગુણતાં ૩૨ શી. આવે. વગેરે.

વળી એટલું પણ યાદ રાખવું કે ગુણ્યની સંખ્યા વિશેષ હોઇ શકે પણ ગુણકની સંખ્યા હમેશાં સાદી હોવી જોઇએ.

દા. ૬. રૂ. ૬૬ ૧૩ આ. ૬ પૈને ૧૮થી ભાગો.

રૂ. આ. પૈ. રૂ. આ. પૈ.

૧૮) ૬૬–૧૩-૬ (૩–૧૧– ૫.

```
  ૫૪
 ----                 ----
  ૧૨                    ૭
× ૧૬                 × ૧૨
 ----                 ----
 ૧૯૨                   ૮૪
+ ૧૩                 +  ૬
 ----                 ----
 ૨૦૫                   ૯૦
 ૧૯૮                   ૯૦
 ----                 ----
   ૭                   ૦૦
```

ઊંચી રકમ પરિમાણની સંખ્યાથી ભાગાકાર શરૂ કરવો. રૂ. ૬૬ને ૧૮થી ભાગતા ૩થી ભાગ ચાલે છે માટે ભાગમાં રૂ. ૩

મુકવા. આ ભાગ ચલાવતાં રૂ. ૧૨ વધે છે તેના આના કરવાને તેને ૧૬થી ગુણવા અને ગુણાકાર ૧૯૨ આ. આવે છે તેમાં આ. ૧૩ ઉમેરવા, જેમ કરતાં ૨૦૫ આવે છે તેને ૧૮થી ભાગતાં ૧૧થી ભાગ ચાલે છે તે ૧૧ આ. ભાગમાં મુકવા; અને ભાગ ચલાવ્યા પછી ૭ આ. વધે છે તેની પૈ કરવાને તેને ૧૨થી ગુણતાં ૮૪ પૈ આવે છે અને તેમાં ૬ પૈ ઉમેરતાં ૯૦ પૈ આવે છે. અને તેને ૧૮થી ભાગતાં ભાગ પાંચે ચાલે છે તે ૫ પૈ સમજવી અને તે ભાગમાં મુકવી.

ચેતવણી.—૧. ભાગાકારમાં વિશેષ સંખ્યાને સાદી સંખ્યાથી ભાગતા જવાબ વિશેષ સંખ્યા આવે છે.

૨. સાદી સંખ્યાને વિશેષ સંખ્યાથી ભાગી શકાય નહિં.

૩. વિશેષ સંખ્યાને વિશેષ સંખ્યાથી ભાગતા જવાબ સાદી સંખ્યામાં આવે.

૪. એક વિશેષ સંખ્યાને તેનાથી જુદી જાતની વિશેષ સંખ્યાથી ભાગી શકાય નહિ.

૫. બે વિશેષ સંખ્યાનો ભાગાકાર કરતાં પહેલાં બંને સંખ્યાને એક નામની કરવી જોઇએ. ભાજક અને ભાજ્ય બંને જુદા જુદા પરિમાણોનાં હોય તો બંનેને એક રૂપમાં લાવીને ભાગાકાર કરવો.

દા૦ ૭. ૨૦ રૂ૦ ૮ આ૦ ૮પૈને ૧ રૂ૦ ૩ આ૦ ૪પૈથી ભાગો.

ભાજક અને ભાજ્ય બંનેની પૈ કરી નાંખવી, વધારે સુગમ પડશે.

૨૦ રૂ૦ ૮ આ૦ ૮પૈ=૩૯૪૪ પૈ; ૧ રૂ૦ ૩ આ૦ ૪પૈ=૨૩૨ પૈ.

હવે ૩૯૪૪પૈને ૨૩૨પૈથી ભાગવા.

```
૨૩૨)૩૯૪૪(૧૭ જવાબ.
     ૨૩૨
     ----
     ૧૬૨૪
     ૧૬૨૪
     ----
       ૦૦
```

આ જવાબ ૧૭ સાદી સંખ્યા છે માટે જવાબમાં ૧૭પૈ નાહ મંડાય.

નોધ—બંને રકમોને ૩૦ ના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપવાથી પણ ભાગાકાર થઇ શકે.

ઉતરતા પરિમાણની સંખ્યાને તેજ જાતના ચઢતા પરિમાણના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપવાની રીત.

જુદા જુદા પરિમાણોને ચઢતા પરિમાણના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપવું હોય તો છેક ઉતરતા પરિમાણની સંખ્યાને ચઢતી ભાજણીની રીત પ્રમાણે તે પરિમાણના ચઢતા પરિમાણની કીંમતની સંખ્યાથી ભાગવા અને તે ચઢતા પરિમાણનો અંક આપ્યો હોય તો તે ઉમેરીને ફરીથી તેથી ચઢતા પરિમાણની કીંમતની સંખ્યાથી ભાગવા અને તે પરિમાણનો અંક આપ્યો હોય તો તે ઉમેરીને તેથી પણ ચઢતા પરિમાણની કીંમતની સંખ્યાથી ભાગવા. આ પ્રમાણે છેક ચઢતા પરિમાણ સુધી કર્યા જવું. છેક છેલ્લા પરિમાણના અમુક અંકના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપવું હોય તો છેલ્લા આવેલા અપૂર્ણાંકને તે અંકથી ભાગવો અને તેમ કરતાં જે આવે તે જવાબ સમજવો.

દા૦ ૮. ૯પૈને એક આનાના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.

એક આનાની ૧૨ પૈ છે માટે ૯પૈને આનાનું રૂપ આપવાને ૧૨થી ભાગવા.

$$\text{પૈ } ૯ = \frac{\overset{૩}{\cancel{૯}}}{૧} \times \frac{૧}{\underset{૪}{\cancel{૧૨}}} = \frac{૩}{૪} \text{ આના. જવાબ.}$$

દા૦ ૯. ૬ પૈને ત્રણ આનાના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.

$$૬\text{પૈ} = \frac{\cancel{૬}}{૧} \times \frac{૧}{\underset{૨}{\cancel{૧૨}}} = \frac{૧}{૨} \text{ આના.}$$

૬ પૈ એ $\frac{૧}{૨}$ આનાની બરોબર અથવા એક આનાનો $\frac{૧}{૨}$ ભાગ છે પણ ૬ પૈને ત્રણ આનાના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપવું છે તેથી $\frac{૧}{૨}$ને ૩થી ભાગવા.

$\frac{૧}{૨} \times \frac{૧}{૩} = \frac{૧}{૬}$ જવાબ.

એટલે ૬ પૈ, ત્રણ આનાનો $\frac{૧}{૬}$ ભાગ છે.

ચેતવણી. — $\frac{૧}{૬}$ એ સાદી સંખ્યા છે માટે એની સાથે આના કે પૈ કાંઇ માંડવું નહિં. કારણ કે બે વિશેષ સંખ્યાનો ભાગાકાર સાદી સંખ્યા આવે છે એમ ઉપર જણાવેલું છે.

દા૦ ૧૦. ૪ પૈ એને એક રૂપીઆના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.

$\frac{૪}{૧} \times \frac{૧}{૧૨} = \frac{૧}{૩}$ આનો.

હવે એક રૂપીઆના ૧૬ આના થાય છે તેથી $\frac{૧}{૩}$ આનાને રૂપીઆનું રૂપ આપવાને, ૧૬થી ભાગવા.

$\frac{૧}{૩} \times \frac{૧}{૧૬} = \frac{૧}{૪૮}$ રૂ૦ જવાબ.

દા૦ ૧૧. ૩ શી૦ ૪ પે૦ને એક પાઉંડના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.

૪ પેન્સને શીલીંગના રૂપમાં આણીએ તો $\frac{૪}{૧} \times \frac{૧}{૧૨} = \frac{૧}{૩}$ શીલીંગ આવે છે. હવે શીલીંગના ત્રણ અંક આપેલા છે તે $\frac{૧}{૩}$માં ઉમેરીએ તો $૩ + \frac{૧}{૩} = ૩\frac{૧}{૩} = \frac{૧૦}{૩}$ શીલીંગ આવે છે અને તેને પાઉંડનું રૂપ આપવાને ૨૦થી ભાગવા.

$\frac{૧૦}{૩} \times \frac{૧}{૨૦} = \frac{૧}{૬}$ પાઉંડ જવાબ.

દા૦ ૧૨. ૩ ટન ૧૬ હં. ૩ કવા. અને ૧૬ રતલને ટનના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપેા.

$\frac{૧૬}{૧}\times\frac{૧}{૨૮}=\frac{૪}{૭}$ કવારટર; $\frac{૪}{૭}+૩=૩\frac{૪}{૭}$ કવારટર $=\frac{૨૫}{૭}\times\frac{૧}{૪}=\frac{૨૫}{૨૮}$ હંડરવેટ; $\frac{૨૫}{૨૮}+૧૬=$

$૧૬\frac{૨૫}{૨૮}=\frac{૪૭૩}{૨૮}\times\frac{૧}{૨૦}=\frac{૪૭૩}{૫૬૦}$ ટન; $\frac{૪૭૩}{૫૬૦}+૩=૩\frac{૪૭૩}{૫૬૦}$ ટન જવાબ.

દા૦ ૧૩. રૂા. ૧૩–૧૦–૮ પૈને રૂા. ૧૫ના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપેા.

$\frac{૮}{૧}\times\frac{૧}{૧૨}=\frac{૨}{૩}$ આ.; $\frac{૨}{૩}+૧૦=\frac{૩૨}{૩}\times\frac{૧}{૧૬}=\frac{૨}{૩}$ રૂા; $\frac{૨}{૩}+૧૩=\frac{૪૧}{૩}$ રૂા;

$\frac{૪૧}{૩}\times\frac{૧}{૧૫}=\frac{૪૧}{૪૫}$. જવાબ.

દા. ૧૪. ૬ પા. ૫શી. ૪ પે. ને ૧૮ પા. ૧૬ શી.ના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપેા.

૬ પા. ૫ શી. ૪ પે.ને તેમજ ૧૮ પાઉંડ ૧૬ શી. બંનેને પાઉંડના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપીને પહેલા અપૂર્ણાંકને બીજા અપૂર્ણાંકથી ભાગી નાખવા.

૬ પા. ૫ શી. ૪ પે.ને અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપતાં નીચે મુજબ આવે છે.

$\frac{૪}{૧}\times\frac{૧}{૧૨}=\frac{૧}{૩}$; $\frac{૧}{૩}+૫=\frac{૧૬}{૩}\times\frac{૧}{૨૦}=\frac{૪}{૧૫}$; $\frac{૪}{૧૫}+૬=\frac{૯૪}{૧૫}$ પા.

૧૮ પા. ૧૬ શી.ને અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપતાં નીચે મુજબ આવે છે.

$\frac{૧૬}{૧}\times\frac{૧}{૨૦}=\frac{૪}{૫}$; $\frac{૪}{૫}+૧૮=\frac{૯૪}{૫}$ પાઉંડ.

$\frac{૯૪}{૧૫}$ પા. ÷ $\frac{૯૪}{૫}$ પા. = $\frac{૯૪}{૧૫} \times \frac{૫}{૯૪} = \frac{૧}{૩}$ જવાબ.

દા. ૧૫. $\frac{૬\frac{૩}{૪} - ૪\frac{૨}{૩}\text{ના }૧\frac{૨}{૭}}{\frac{૩}{૪} - \frac{૧}{૩} \times \frac{૩}{૮}}$ હંડરવેટ ÷ ૨$\frac{૩}{૪}$ના ૧$\frac{૪}{૧૧}$ એને ૩$\frac{૧}{૫}$ ટનનું રૂપ આપો.

૪$\frac{૨}{૩}$ના ૧$\frac{૨}{૭}$ = $\frac{૧૪}{૩} \times \frac{૯}{૭} = ૬$; ૬$\frac{૩}{૪}$ − ૬ = $\frac{૩}{૪}$.

$\frac{૧}{૩} \times \frac{૩}{૮} = \frac{૧}{૮}$; $\frac{૩}{૪} - \frac{૧}{૮} = \frac{૬ - ૧}{૮} = \frac{૫}{૮}$.

$\frac{૩}{૪} \div \frac{૫}{૮} = \frac{૩}{૪} \times \frac{૮}{૫} = \frac{૬}{૫}$ હંડરવેટ; ૨$\frac{૩}{૪}$ × ૧$\frac{૪}{૧૧}$ = $\frac{૧૧}{૪} \times \frac{૧૫}{૧૧} = \frac{૧૫}{૪}$.

$\frac{૬}{૫}$ હંડરવેટ ÷ $\frac{૧૫}{૪}$ = $\frac{૬}{૫} \times \frac{૪}{૧૫} = \frac{૮}{૨૫}$ હંડરવેટ. = $\frac{૮}{૨૫} \times \frac{૧}{૨૦} = \frac{૨}{૧૨૫}$ ટન.

$\frac{૨}{૧૨૫}$ ટન ÷ ૩$\frac{૧}{૫}$ ટન. = $\frac{૨}{૧૨૫} \times \frac{૫}{૧૬} = \frac{૧}{૨૦૦}$. (સાદી સંખ્યા) જવાબ.

દા. ૧૬. $\frac{\text{૭૧ પા. ૧૨ શી. ૬ પે.}}{\text{૫૩૭ પા. ૩ શી. ૯ પે.}}$ — $\frac{\text{૪ વા. ૧ ફુટ ૧૦ ઇંચ}}{\text{૨૦ વા. ૨ ફુટ ૩ ઇંચ}}$

* $\frac{\text{૧૬ રૂ. ૧૦ આ. ૮ પૈ.}}{\text{૨૮ રૂ. ૯ આ. ૧}\frac{૫}{૭}\text{ પૈ.}}$ એને સાદું રૂપ આપો.

એકજ જાતની બે વિશેષ સંખ્યાનો ભાગાકાર સાદી સંખ્યા આવે છે, તેથી ત્રણે અપૂર્ણાંકોને સાદું રૂપ આપતાં સાદી સંખ્યા આવશે.

$\frac{૬}{૧} \times \frac{૧}{૧૨} = \frac{૧}{૨};\ \frac{૧}{૨} + ૧૨ = \frac{૨૫}{૨} \times \frac{૧}{૨૦} = \frac{૫}{૮};\ \frac{૫}{૮} + ૭૧ = \frac{૫૭૩}{૮}$ પા.

$\frac{૯}{૧} \times \frac{૧}{૧૨} = \frac{૩}{૪};\ \frac{૩}{૪} + ૩ = \frac{૧૫}{૪} \times \frac{૧}{૨૦} = \frac{૩}{૧૬};\ \frac{૩}{૧૬} + ૫૩૭ = \frac{૮૫૯૫}{૧૬}$ પા.

$\frac{૫૭૩}{૮}$ પા. $\div \frac{૮૫૯૫}{૧૬}$ પા. $= \frac{૫૭૩}{૮} \times \frac{૧૬}{૮૫૯૫} = \frac{૨}{૧૫}.$

$\frac{૧૫}{૧} \times \frac{૧}{૧૮} = \frac{૫}{૬};\ \frac{૫}{૬} + ૧ = \frac{૧૧}{૬} \times \frac{૧}{૩} = \frac{૧૧}{૧૮};\ \frac{૧૧}{૧૮} + ૪ = \frac{૮૩}{૧૮}$ વા.

$\frac{૩}{૧} \times \frac{૧}{૧૨} = \frac{૧}{૪};\ \frac{૧}{૪} + ૨ = \frac{૯}{૪} \times \frac{૧}{૩} = \frac{૩}{૪};\ \frac{૩}{૪} + ૨૦ = \frac{૮૩}{૪}$ વા.

$\frac{૮૩}{૧૮}$ વા. $\div \frac{૮૩}{૪}$ વા. $= \frac{૮૩}{૧૮} \times \frac{૪}{૮૩} = \frac{૨}{૯}.$

$\frac{૮}{૧} \times \frac{૧}{૧૨} = \frac{૨}{૩};\ \frac{૨}{૩} + ૧૦ = \frac{૩૨}{૩} \times \frac{૧}{૧૬} = \frac{૨}{૩};\ \frac{૨}{૩} + ૧૬ = \frac{૫૦}{૩}$ રૂ.

$૧\frac{૫}{૭} = \frac{૧૨}{૭} \times \frac{૧}{૧૨} = \frac{૧}{૭};\ \frac{૧}{૭} + ૮ = \frac{૫૭}{૭} \times \frac{૧}{૧૪} = \frac{૪}{૭};\ \frac{૪}{૭} + ૨૮ = \frac{૨૦૦}{૭}$ રૂ.

$\frac{૫૦}{૩}$ રૂ. $\div \frac{૨૦૦}{૭}$ રૂ. $= \frac{૫૦}{૩} \times \frac{૭}{૨૦૦} = \frac{૭}{૧૨}.$

$\frac{૨}{૧૫} - \frac{૨}{૯} + \frac{૭}{૧૨} = \frac{૨૪ - ૪૦ + ૧૦૫}{૧૮૦} = \frac{૮૯}{૧૮૦}.$ જવાબ.

દા. ૧૭. ૪ પા. ૪ શી.ના $\frac{\text{૭ ટન ૧૦ હં. ૧ કવા. ૨૫}\frac{૧}{૩}\text{ પા.}}{\text{૬ ટન ૧૫ હં. ૧ કવા. ૨૦ પા.}} \div \frac{૨૧}{૪૦}.$

$$\frac{૪}{૧} \times \frac{૧}{૨૦} = \frac{૧}{૫};\ \frac{૧}{૫}+૪ = \frac{૨૧}{૫}\text{ પા.}$$

$$૨૫\frac{૧}{૩} = \frac{૭૬}{૩} \times \frac{૧}{૨૮} = \frac{૧૯}{૨૧};\ \frac{૧૯}{૨૧}+૧ = \frac{૪૦}{૨૧} \times \frac{૧}{૪} = \frac{૧૦}{૨૧};\ \frac{૧૦}{૨૧}+૧૦ = \frac{૨૨૦}{૨૧} \times \frac{૧}{૨૦}$$

$$= \frac{૧૧}{૨૧};\ \frac{૧૧}{૨૧}+૭ = \frac{૧૫૮}{૨૧}\text{. ટન.}$$

$$\frac{૨૦}{૧} \times \frac{૧}{૨૮} = \frac{૫}{૭};\ \frac{૫}{૭}+૧ = \frac{૧૨}{૭} \times \frac{૧}{૪} = \frac{૩}{૭};\ \frac{૩}{૭}+૧૫ = \frac{૧૦૮}{૭} \times \frac{૧}{૨૦} = \frac{૨૭}{૩૫};\ \frac{૨૭}{૩૫}+૬$$

$$= \frac{૨૩૭}{૩૫}\text{ ટન.}$$

$$\frac{૧૫૮}{૨૧}\text{ ટન} \div \frac{૨૩૭}{૩૫}\text{ ટન} = \frac{૧૫૮}{૨૧} \times \frac{૩૫}{૨૩૭} = \frac{૧૦}{૯}\text{. (સાદી સંખ્યા.)}$$

$$\frac{૨૧}{૫}\text{ પા.} \times \frac{૧૦}{૯} = \frac{૧૪}{૩}\text{ પા.};\ \frac{૧૪}{૩}\text{ પા.} \div \frac{૨૧}{૪૦} = \frac{૧૪}{૩} \times \frac{૪૦}{૨૧} = \frac{૮૦}{૯}\text{ પા.} =$$

$$૮\frac{૮}{૯}\text{ પા.};\ \frac{૮}{૯}\text{ પાં.} = \frac{૮}{૯} \times \frac{૨૦}{૧} = \frac{૧૬૦}{૯} = ૧૭\frac{૭}{૯}\text{ શી;}$$

$$\frac{૭}{૯}\text{ શી.} = \frac{૭}{૯} \times \frac{૧૨}{૧} = \frac{૨૮}{૩} = ૯\frac{૧}{૩}\text{ પે.}$$

૮ પા. ૧૭ શી. ૯$\frac{૧}{૩}$ પે. જવાબ.

એકસર્સાઇઝ ૧૨મી.

નીચેની રકમોના સરવાળા કરો.

(૧) ૫૬૨ પા. ૧૮ શી. ૭$\frac{૧}{૨}$ પે.; ૩૨૫ પા. ૧૧ શી. ૫$\frac{૩}{૪}$ પે.;

૮૨૯ પા. ૪ શી. ૬$\frac{૧}{૪}$ પે; ૧૪૭ પા. ૧૫ શી. ૫$\frac{૧}{૨}$ પે.; ૮૩૪ પા. ૧૩ શી. ૧૧$\frac{૧}{૨}$ પે.

(૨) ૨૭ રૂ. ૭ આ. ૩$\frac{૧}{૪}$ પૈ; ૨૪ રૂ. ૨ આ. ૪$\frac{૧}{૭}$ પૈ; ૭૨ રૂ. ૫ આ. ૩$\frac{૧}{૨}$ પૈ.; ૩૪ રૂ. ૯ આ. ૬$\frac{૩}{૪}$ પૈ.

(૩) ૫૨ ટન ૧૭ હં. ૩ ક્વા. ૨૦$\frac{૧૫}{૧૬}$ રતલ; ૩૪ ટન ૧૪ હં. ૨ ક્વા. ૨૫$\frac{૩}{૪}$ રતલ; ૩૯ ટન ૧૨ હં. ૧ ક્વા. ૨૬$\frac{૧૩}{૧૬}$ રતલ; ૨૫ ટન ૧૯ હં. ૨ ક્વા. ૨૫$\frac{૧૧}{૧૬}$ રતલ; ૪૬ ટન ૧૫ હં. ૧૨$\frac{૧૫}{૧૬}$ રતલ.

(૪) ૫૩૭ રૂ.માંથી ૧૩૦ રૂ. ૧૫ આ. ૭$\frac{૧}{૫}$ પૈ બાદ કરો.

(૫) ૪૪૫ પા. ૧૪ શી. ૩$\frac{૨}{૩}$ પે.માંથી ૧૩૯ પા. ૧૮ શી. ૭$\frac{૧}{૨}$ પે. બાદ કરો.

(૬) ૧૩૪ પા. ૧૦ ઔંસ ૧૫ પેનીવેટ ૨૧$\frac{૧}{૪}$ ગ્રેનમાંથી ૮૯ પા. ૯ આ. ૧૩ પેનીવેટ. ૨૨$\frac{૨}{૩}$ ગ્રેન બાદ કરો.

(૭) ૪૩ રૂ. ૯ આ. ૨ પૈને ૪૭થી ગુણો.

(૮) ૩૭ પા. ૧૫ શી. ૮$\frac{૩}{૧૬}$ પે.ને ૫૫થી ગુણો.

(૯) ૫ ટન ૧૫ હં. ૩ ક્વા. ૧૫ પા. ૧૨ આ. ૧૦ ડ્રા.ને ૭૨થી ગુણો.

(૧૦) ૧૮૨૫ રૂ. ૧૨ આ. ૮ પૈને ૨૩૨થી ભાગો.

(૧૧) ૫ પા. ૮ શી. ૮$\frac{૩}{૪}$ પે.ને ૧૭થી ભાગો.

(૧૨) ૧૬ હં. ૩ ક્વા. ૧૨ પા. ૧૪ આ.ને ૭૩થી ભાગો.

(૧૩) ૩૫૯ દિ. ૨૦ ક. ૪૪ મી. ૩ સે.ને ૯૧થી ભાગો.

(૧૪) ૧૦૭૫૪ પા. ૬ શી. ૨ પે.ને ૨ પા. ૩ શી. ૫ પે.થી ભાગો.

(૧૫) ૧૮૯૫૭ રૂ. ૧૩ આ.ને ૫૬૮ રૂ. ૧૧ આ. ૯ પૈથી ગુણો; અને એજ બે રકમોનો ભાગાકાર કરો. આમાંની એક કૃતિ અશકય અને અસંભવીત છે તે બતાવી આપો અને બીજી કૃતિ કરી બતાવો.

(૧૬) ૩ શી. ૪ પે.ને એક પાઉંડના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.
(૧૭) ૪ વા. ૨ ફુટ ૩ ઇં.ને માઇલના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.
(૧૮) ૪ રૂા. ૩ આ. ૮ પૈને રૂા. ૯૫ના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.
(૧૯) ૬ હં. ૩ ક્વા. ૧૧ પા.ને ૩ ટનના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.
(૨૦) ૮ એ. ૩ રૂ.ને ૨ એ. ૩૨ પો.ના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.
(૨૧) ૪ હં.ના ૨$\frac{૪}{૯}$ને ૩ ક્વા. ૪ પા.ના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.
(૨૨) $\frac{૫}{૮}$ રતલ (ટ્રાય)ને એક રતલ (એવો.)નું રૂપ આપો.
(૨૩) ૩$\frac{૩}{૪}$ દી.ને ૩ અઠવાડીઆના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.
(૨૪) ૧૫ શી. ૮ પે.ને બે ગીનીના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.
(૨૫) ૩ અઠ. ૧૬ મી. ને $\frac{૩}{૭}$ કલાકના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.
(૨૬) ૨૨ પા. ૧૩ શી. ૮$\frac{૩}{૭}$પે.ને ૩$\frac{૧}{૨}$ ગીનીના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.
(૨૭) ૧૭ પા.ને ૧ ક્વા. ૧૪$\frac{૧}{૨}$ પા.ના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.
(૨૮) ૧$\frac{૩}{૪}$ ગીનીને ૧$\frac{૧}{૨}$ પા.ના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.
(૨૯) ૩ ક્વારટર ૨ ક્વાર્ટને ૪ ક્વારટર ૩ બુશલના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.

(૩૦) $\frac{૩}{૪}$ ચો. ફૂ.ને એક પોલના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.
(૩૧) ૧ પા. ૧૩ શી. એ ૨ શી. ૭$\frac{૧}{૨}$ પેનીથી કેટલા ગણા છે?
(૩૨) ૮ ઘ. ફૂ. ૪૩૨ ઘ. ઇં. એ ૪ ઘ. વા. ૯ ઘ. ઇં.નો કેટલામો ભાગ છે?

(૩૩) ૧૪ મણ ૩૫ શેરને ૨૬ ખાંડી ૧૧ મણ ૮ શેરના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.

(૩૪) ૧ પા. ૩ આ. ને ૫ પાઉંડ ૩ આ. ૧૦ પેનીવેટના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.

(૩૫) ૩ હં.ના ૨$\frac{૨}{૩}$ના ૧$\frac{૧}{૪}$ના $\frac{૧}{૭}$ એ એક ટનનો કેટલામો ભાગ છે?
(૩૬) ૧ ગીનીના ($\frac{૧}{૧૨}+\frac{૧}{૧૫}-\frac{૧}{૨૦}$ના ૨$\frac{૧}{૮૦}+\frac{૧}{૨૪}$) એ ૯ ક્રાઉનનો

કેટલામો ભાગ છે?

(૩૭) ૧૫૦ ગ્રેન, ૧ આ. (એવો.)નો કેટલામો ભાગ છે?

(૩૮) ૪ ટ. ૫ હં. ૧ ક્વા. ૭ પા. ને ૫ ટનના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.

(૩૯) ૧૪૩ બુશલ ૩ પેકને ૯૪૮૭ બુશલ ૨ પેકના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.

(૪૦) ૧ ક. ૧૫ મીના $\frac{૩}{૭}$ને ૨ દિ.ના અપૂર્ણાંકના રૂપમાં મુકો.

(૪૧) ૪ હં. ૩ ક્વા. ૧૪ પા. ના ૩૬૫ના $\frac{૨}{૧૧}$ના $\frac{૮\frac{૩}{૫} - ૭\frac{૩}{૪} + ૫\frac{૨}{૩} - ૪\frac{૧}{૨}}{૧૩ - ૧૧\frac{૬}{૧૦} + ૧૦\frac{૭}{૮} - ૯\frac{૧૭}{૨૦}}$ ને ૧૯ હં ૧ ક્વા.ના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.

(૪૨) ૧ પા. ના $\frac{૧\frac{૧}{૮} \div ૧\frac{૧}{૪}}{\frac{૨}{૩}\text{ના}\frac{૫}{૮} \div ૧૦\frac{૨}{૩}} \times \frac{૧\frac{૧}{૪} \times ૪\frac{૧}{૮}}{૬\frac{૧}{૨}\frac{૫}{૬}\text{ના}૫\frac{૨}{૩}}$ ને ૧ પા. ૧૬શી. ના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.

(૪૩) ૮ ગ્રેનના$\left(૧\frac{૧}{૪} + \frac{૩}{૨} + \frac{૫}{૨}\text{ના}\frac{૭}{૩\frac{૪}{૫}} - \frac{૧\frac{૨}{૩}}{૨\frac{૧}{૨}}\right) \div ૨\frac{૭૭}{૧૧૪}$ ને ૧ પા. (એવો.) ના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.

(૪૪) ૩ પા. ૧૬ શી. ૮ પે.+૪ ગી.૫ શી.−૨ ક્રા. ૩ શી. ૬ પે.ને ૮પા. ૬શી. ના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.

(૪૫) ૨ ગાલ્શી ૧૫ મણ ૮ શેર−૩ ખાંડી ૮ મણ ૭ શેર−૨ મણ ૫ શેર એને ૭ ખાંડીના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.

નીચેની રકમોની કીંમત શોધી કહાડો.

(૪૬). ૨૧ પા. ૧૧ શી. ૭$\frac{૫}{૬}$ પે. ના ૮$\frac{૪}{૭}$.

(૪૭). ૧૬ પા. ૧૬ શી. ૮$\frac{૨}{૪}$પે.÷૪$\frac{૪}{૫}$.

(૪૮) ૧૨ પા. ૧ કું. ૩ ઈં.ના૫$\frac{૧}{૫}$ના$\frac{૧\frac{૧}{૩}}{૧\frac{૧}{૨}}$.

(૪૯) ૪ દિ. ૬ ક. ૨૦ મી. ના ૨૭$\frac{૧}{૩}$.

(૫૦) ૮ પા. ૯શી. ૯ પે. ÷ $\frac{૨\frac{૧}{૨}-૧\frac{૩}{૪}}{૪\frac{૧}{૫}-૩\frac{૧}{૪}}$.

(૫૧) $\frac{૩}{૪}$ પા. +$\frac{૩}{૮}$ શી. +$\frac{૨}{૩}$ પે.

(૫૨) ૪$\frac{૨}{૩}$ રૂ.+૮$\frac{૭}{૧૫}$ આ.+૬$\frac{૨}{૯}$પૈ.

(૫૩) ૭$\frac{૧}{૧૪}$ હં.−૧૫$\frac{૯}{૨૮}$ કવા.+૧૬$\frac{૩}{૭}$ પા.

(૫૪) ૩$\frac{૨}{૩}$ મા.+૮$\frac{૨}{૩}$ વા. +૧૭$\frac{૨}{૫}$ ફુ.

(૫૫) ૧૬$\frac{૩}{૮}$ મણ+૪$\frac{૫}{૧૬}$ શેર+૮$\frac{૩}{૪}$ નવટાંક.

(૫૬) ૧૦ પા. ૧૦ શી. ના $\frac{૩}{૮}$ના$\frac{૫}{૪}$ના$\frac{૧૨}{૨૫}$.

(૫૭) ૪૧ પા. ૬ શી. ૩. પે.ના ૪$\frac{૨}{૭}$+૧૦ પા. ૧૧ શી. ૯પે.ના ૫$\frac{૭}{૭}$ −૧૧ પા. ૧૦ શી. ના$\frac{૧૧}{૧૪}$.

(૫૮) ૧ ગીનીના $\frac{૩}{૪}$+૧ ક્રાઉનના $\frac{૫}{૬}$−૩ શી. ૬ પે.ના$\frac{૭}{૮}$.

(૫૯) ૭ રૂ. ૮ આ. ૬પૈના $\frac{૭}{૮}$ −૭ આ. ૭પૈના $\frac{૪}{૭}$+$\frac{૫}{૯}$રૂ.ના $\frac{૨}{૩\frac{૧}{૨}}$ ના $\frac{૪}{\frac{૬}{૭}-\frac{૨}{૯}}$.

(૬૦) ૫૦ રૂ. ના$\frac{૧\frac{૧}{૮}+૧\frac{૧}{૫}}{\frac{૨}{૩}\text{ના}\frac{૫}{૯}\div૧૦\frac{૧}{૩}}$ના $\frac{૧\frac{૧}{૨}\text{ના }૪\frac{૧}{૯}}{૬\frac{૧૫}{૧૬}\text{ના}૫\frac{૧}{૩}}$.

(૬૧). ૩ પા. ૩ શી. ૪ પે.ના $\frac{\frac{૫}{૬}+\frac{૭}{૮}\text{ના}\frac{૪}{૫}\div\frac{૩}{૪}\text{ના}\frac{૯}{૧૦}}{૮\frac{૧}{૩}-\left(\frac{૪}{૧-\frac{૭}{૮}}\text{ના}૨\frac{૧}{૪}\right)\div\frac{૭}{૯}\text{ના}૧૨}$ના ૬$\frac{૧}{૨}$+૩$\frac{૧}{૯}$ પા.

(૬૨). $\frac{\text{૭ વા. ૪ ઇં.ના}૩\frac{૧}{૭}}{\text{૩ વા. ૧ ફુ. ૫ ઇં.ના}\frac{૧}{૧૬}}$.

(૬૩). $$\frac{\text{૬૮ પા. ૪ શી.ના}\ ૨\frac{૧}{૪}}{૯\frac{૧}{૪}\times\text{૮૭ પાં. ૮ શી. ૩ પે.}}$$

(૬૪). $$\frac{\text{૩ હં. ૨ કવા. ૧૪ પા.}}{\text{૧ હં. ૩ કવા.}} - \frac{\text{૪ ટ. ૫ હં. ૧ કવા. ૭ પા.}}{\text{૫ ટ. ૧૦ હં.}}$$

(૬૫). $$\frac{\text{૧ ટ. ૩ હં. ૧ કવા.ના}\ ૩\frac{૧}{૧૬}}{\text{૪ ટ. ૫ હં ૨ કવા.}\times ૫\frac{૩}{૫}\text{ના}\ ૧\frac{૧૨}{૧૯}} + \frac{\text{૧ શી. ૫ પે.ના}\ ૪\frac{૫}{૧૬}\text{ના}\ ૬\frac{૩}{૭}}{૬\frac{૧}{૪}\text{પે.ના}\ ૩\frac{૨}{૫}\times ૫\frac{૬}{૭}}$$
$$- \frac{\text{૮ ગીની} \div ૪\frac{૧}{૫}\text{ના}\ ૨\frac{૩}{૭}}{\text{૪ પા. ૧૧ શી.ના}\ ૧૩\frac{૧}{૩}\div ૪\frac{૧}{૪}}.$$

અપૂર્ણાંકોના દ્રઢભાજક, લઘુતમ.

જુદા જુદા અપૂર્ણાંકોનો દ્રઢભાજક કહાડવાની બે રીત છે.

પહેલી રીતઃ—સઘળા અપૂર્ણાંકોને સંક્ષેપ રૂપમાં લાવવા, પછી તેમનો સમચ્છેદ કહાડવો અને જે અંશો આવે તેનો દ્રઢભાજક કહાડવો અને તેની નીચે સામાન્ય છેદની સંખ્યા મુકવી. આ અપૂર્ણાંક સંક્ષેપરૂપમાં નહિ હોય તો તેને સંક્ષેપરૂપ આપવું અને જે આવે તે આપેલા અપૂર્ણાંકોનો દ્રઢભાજક સમજવો.

દાખલો ૧. $\frac{૨}{૩}$, $\frac{૩}{૪}$, $\frac{૫}{૬}$નો દ્રઢભાજક કહાડો.

સમચ્છેદ કહાડતાં $\frac{૮,\ ૯,\ ૧૦}{૧૨}$ આવે છે.

અંશો જે વડે ભાગી શકાય એવી કોઇ સંખ્યા નથી માટે તેમનો દ્રઢભાજક ૧ સમજવો અને છેદમાં ૧૨ છે તેથી આપેલા અપૂર્ણાંકોનો દ્રઢભાજક $\frac{૧}{૧૨}$ છે.

બીજી રીતઃ—સઘળા અપૂર્ણાંકોને સંક્ષેપ રૂપમાં આણીને, સઘળા અંશોનો દ્રઢભાજક અંશના સ્થાને અને છેદોનો લઘુતમ છેદના

સ્થાને મુકવેા. આ અપૂર્ણાંકને સંક્ષેપ રૂપ આપ્યા પછી જે આવે તે જવાબ સમજવેા.

ઉપલા દાખલામાં અંશેા ૨, ૩, ૫નેા દ્રઢભાજક ૧ છે અને છેદેા ૩, ૪, ૬નેા લઘુતમ ૧૨ છે માટે $\frac{૧}{૧૨}$ જવાબ છે.

દા૦ ૨. $\frac{૮}{૯}$, $\frac{૧૨}{૧૪}$, $\frac{૪૮}{૬૩}$નેા દ્રઢભાજક કહાડેા.

પહેલી રીતઃ—$\frac{૮}{૯}$, $\frac{૧૨}{૧૪}$, $\frac{૪૮}{૬૩}$ = $\frac{૮}{૯}$, $\frac{૬}{૭}$, $\frac{૧૬}{૨૧}$ = $\frac{૧૧૨, ૧૦૮, ૯૬}{૧૨૬}$.

અંશેાનેા દ્રઢભાજક ૪ છે માટે આપેલા અપૂર્ણાંકાનેા દ્રઢભાજક $\frac{૪}{૧૨૬}$=$\frac{૨}{૬૩}$ છે.

બીજી રીતઃ—અપૂર્ણાંકાને સંક્ષેપ રૂપમાં મુકયા પછી સઘળા અંશેા ૮, ૬, ૧૬નેા દ્રઢભાજક ૨ છે; છેદેાનેા લઘુતમ ૬૩ છે; માટે સઘળા અપૂર્ણાંકાનેા દ્રઢભાજક $\frac{૨}{૬૩}$ છે.

ચેતવણીઃ—ઉપલી બંને રીતેામાં અપૂર્ણાંકાને પહેલ વહેલાં સંક્ષેપ રૂપ આપવાનું જણાવેલું છે પણ પહેલી રીત મુજબ દાખલેા કરતાં સંક્ષેપ રૂપ નહિ આપવાથી દાખલાનેા જવાબ ખેાટેા આવશે નહિ. પણ બીજી રીત મુજબ દાખલેા કરતાં પહેલાં અપૂર્ણાંકાને સંક્ષેપ રૂપ આપ્યું નહિ હેાય તેા ખરેા જવાબ આવશે નહિ; માટે બીજી રીતે દાખલેા કરતાં પહેલાં અપૂર્ણાંકાને સંક્ષેપ રૂપ આપવાનું અવશ્ય યાદ રાખવું.

લઘુતમ.

અપૂર્ણાંકાના લઘુતમ કહાડવાની બે રીતેા નીચે મુજબ છેઃ—

પહેલી રીતઃ—સઘળા અપૂર્ણાંકાનેા સમચ્છેદ કરવેાઅને અંશેાનેા લઘુતમ કહાડીને તેની નીચે છેદમાં સમચ્છેદનેા છેદ મુકવેા. પછી એ અપૂર્ણાંકને સંક્ષેપ રૂપમાં આણતાં જે આવે તે જવાબ સમજવેા.

દા૦ ક. $\frac{૩}{૮}$, $\frac{૫}{૧૪}$, $\frac{૯}{૨૧}$, $\frac{૭}{૧૨}$નો લઘુતમ કહાડો.

સમચ્છેદ કહાડવાથી $\frac{૬૩, ૬૦, ૭૨, ૯૮}{૧૬૮}$ આવે છે.

અંશોનો લઘુતમ ૧૭૬૪૦ આવે છે તેની નીચે ૧૬૮ મુકતાં $\frac{૧૭૬૪૦}{૧૬૮}$ આવે છે અને તેને સંક્ષેપ રૂપમાં આણુતાં, ૧૦૫ આવે છે તે, આપેલા અપૂર્ણાંકોનો લઘુતમ છે.

બીજી રીતઃ—સઘળા આપેલા અપૂર્ણાંકોને સંક્ષેપ રૂપમાં આણ્યા પછી સઘળા અંશોનો લઘુતમ અંશના સ્થાને અને છેદોનો દ્રઢભાજક છેદના સ્થાને મુકવો અને તે અપૂર્ણાંકને સંક્ષેપ રૂપમાં આણુતાં જે આવે તે જવાબ સમજવો.

ઉપલા દાખલાના અપૂર્ણાંકોને સંક્ષેપ રૂપમાં આણુતાં $\frac{૩}{૮}$, $\frac{૫}{૧૪}$, $\frac{૩}{૭}$, $\frac{૭}{૧૨}$ આવે છે.

અંશો, ૩, ૫, ૩, ૭, નો લઘુતમ ૧૦૫ છે અને છેદો ૮, ૧૪, ૭, ૧૨નો દ્રઢભાજક ૧ છે માટે આપેલા અપૂર્ણાંકોનો લઘુતમ $\frac{૧૦૫}{૧}$ અથવા ૧૦૫ સમજવો.

દ્રઢભાજક કહાડતી વખતે અપૂર્ણાંકોને સંક્ષેપ રૂપ આપવાની જે જરૂરીયાત ઉપર બતાવી છે તે લઘુતમ માટે પણ સમજવી.

એકસર્સાઇઝ ૧૩મી.

નીચેની રકમોના દ્રઢભાજક તથા લઘુતમ કહાડો.

(૧) $\frac{૧}{૩}$, $\frac{૧}{૨}$, $\frac{૪}{૩}$, $\frac{૯}{૧૦}$. (૨) $\frac{૯}{૧૦}$, $\frac{૪}{૫}$, $\frac{૧૨}{૨૫}$, $\frac{૯}{૧૫}$. (૩) $૧\frac{૫}{૧૮}$, $૧\frac{૧}{૧૨}$, $૩\frac{૧}{૯}$. (૪) $૧\frac{૨૩}{૭૫}$, $૨\frac{૪}{૧૫}$, $૩\frac{૯૩}{૯૯}$, $૮\frac{૧૯}{૩૩}$. (૫) $૧\frac{૧}{૨}$, $\frac{૬}{૭}$, $\frac{૭}{૨૦}$, $\frac{૨}{૩}$ના $\frac{૪}{૫}$, $\frac{૪}{૯}$ના $\frac{૨}{૩}$. (૬) $\frac{૩}{૪}$, $\frac{૯}{૨૦}$, $\frac{૧૫}{૪૫}$, $\frac{૧૪}{૨૧}$.

(૭) એવી કયી રકમ છે કે જેમાથી ૧ રૂ૦ ૩ આ૦ ૩ પૈના $\frac{૯}{૨૨}$, રૂ૦ ૮ આ.ના $\frac{૪}{૫}$, ૭ રૂ૦ ૫ આ. ૬ પૈના $\frac{૩}{૪}$, એ દરેક રકમ

જેટલા આખા ભાગો નીકળી શકે ?

(૮) ૩ રૂ. ૫ આ. ૪ પૈના $\frac{૨}{૩}$, ૭ રૂ. ૯ આ. ૮ પૈના [illegible] અને ૯ આ. ૯ પૈ એ દરેક રકમમાં બરાબર વખત સમાસ થઈ શકે એવી મોટામાં મોટી રકમ કયી છે ?

(૯) એવી કયી મોટામાં મોટી લંબાઇ છે કે જેમાં ૧૮$\frac{૨}{૩}$ ફૂટ અને ૫૭$\frac{૧}{૨}$ ફુટનો બરાબર વખત સમાસ થાય ?

(૧૦) એવી નાનામાં નાની રકમ શોધી કહાડો કે જેને $\frac{૩}{૫}$, $\frac{૭}{૧૦}$, ૧$\frac{૪}{૨૫}$, અને $\frac{૮}{૨૫}$ એ દરેકથી ભાગીએ તો ભાગમાં દરેક વખતે પૂર્ણાંક આવે ?

અપૂર્ણાંકના પરચુરણ દાખલા.

દા. ૧. $\dfrac{(૩\frac{૧}{૩}-૨\frac{૧}{૨})\div\frac{૫}{૬}\text{ના}\frac{૩}{૮}}{૨\frac{૨}{૩}\div(\frac{૧}{૨}+\frac{૧}{૪})}$ એને સાદું રૂપ આપો.

$$૩\frac{૧}{૩}-૨\frac{૧}{૨}=\frac{૧૦}{૩}-\frac{૫}{૨}=\frac{૨૦-૧૫}{૬}=\frac{૫}{૬};\quad \frac{૫}{૬}\text{ના}\frac{૩}{૮}=\frac{૫}{૬}\times\frac{૩}{૮}=\frac{૫}{૧૬}.$$

$$\frac{૫}{૬}\div\frac{૫}{૧૬}=\frac{૫}{૬}\times\frac{૧૬}{૫}=\frac{૮}{૩}.$$

$$\frac{૧}{૨}+\frac{૧}{૪}=\frac{૨+૧}{૪}=\frac{૩}{૪};\quad ૨\frac{૨}{૩}\div\frac{૩}{૪}=\frac{૮}{૩}\times\frac{૪}{૩}=\frac{૩૨}{૯}.$$

$$\frac{\frac{૮}{૩}}{\frac{૩૨}{૯}}=\frac{૮}{૩}\times\frac{૯}{૩૨}=\frac{૩}{૪}.$$ જવાબ.

દા. ૨. $\dfrac{\frac{૭}{૮}\ (૪\frac{૧}{૨}\text{ના}\ \frac{૯}{૧૪}).}{\frac{૧}{૨}\left(\frac{૯}{૧૦\frac{૧}{૨}}\text{ના}\ ૨૧\right)}$ એને સાદું રૂપ આપો.

આ દાખલામાં કૌંસની પહેલાં કાંઇ ચિન્હ નથી. પણ એવી રીતે ચિન્હ નહિ આપ્યું હોય ત્યારે × નું ચિન્હ સમજવું.

$$\frac{૭}{૩}\left(૪\tfrac{૧}{૨}\text{ના } \frac{૯}{૧૪}\right)=\frac{૭}{૩}\times\frac{૯}{૨}\times\frac{૯}{૧૪}=\frac{૨૭}{૪}.$$

$$\frac{૧}{૨}\left(\frac{૯}{૧૦\frac{૧}{૨}}\text{ના } ૨૧\right)=\frac{૧}{૨}\times\left(\frac{૯}{૧}\times\frac{૨}{૨૧}\times\frac{૨૧}{૧}\right)=\frac{૧}{૨}\times\frac{૧૮}{૧}=૯.$$

$$\frac{\frac{૨૭}{૪}}{૯}=\frac{૨૭}{૪}\times\frac{૧}{૯}=\frac{૩}{૪}.\text{ જવાબ.}$$

દા૦ ૩. $\dfrac{૨\frac{૩}{૪}}{૧+\dfrac{૨}{૨+\frac{૨}{૫}}}$ એની કીમત કહાડો.

અપૂર્ણાંકોમાં છેદની સંખ્યા ભાજક તરીકે સમજવાની છે. આવા મિશ્ર અપૂર્ણાંકોમાં એક છેલ્લા છેદથી સાદું રૂપ આપવાનું શરૂ કરવું.

$$૨+\frac{૨}{૫}=\frac{૧૦+૨}{૫}=\frac{૧૨}{૫}\therefore\ \frac{૨}{૨+\frac{૨}{૫}}=\frac{૨}{૧}\times\frac{૫}{૧૨}=\frac{૫}{૬}.$$

$$\therefore\ ૧+\frac{૨}{૨+\frac{૨}{૫}}=૧+\frac{૫}{૬}=\frac{૬+૫}{૬}=\frac{૧૧}{૬}.$$

$$\therefore\ \frac{૨\frac{૩}{૪}}{૧+\frac{૨}{૨+\frac{૨}{૫}}}=\frac{\frac{૧૧}{૪}}{\frac{૧૧}{૬}}=\frac{૧૧}{૪}\times\frac{૬}{૧૧}=\frac{૩}{૨}=૧\tfrac{૧}{૨}.\text{ જવાબ.}$$

દા૦ ૪. $૩\frac{૧}{૨}+\cfrac{૨૧}{૩-\cfrac{૧}{૧૨-\cfrac{૪}{૩\frac{૧}{૭}-૨\frac{૩}{૪}}}}$

$\frac{૨૨}{૭}-\frac{૧૧}{૪}=\frac{૮૮-૭૭}{૨૮}=\frac{૧૧}{૨૮}$. $\therefore \frac{૪}{૩\frac{૧}{૭}-૨\frac{૩}{૪}}=\frac{૪}{\frac{૧૧}{૨૮}}=\frac{૪}{૧}\times\frac{૨૮}{૧૧}=\frac{૧૧૨}{૧૧}$

$૧૨-\frac{૧૧૨}{૧૧}=\frac{૧૩૨-૧૧૨}{૧૧}=\frac{૨૦}{૧૧}$. $\therefore \frac{૧}{૧૨-\frac{૪}{૩\frac{૧}{૭}-૨\frac{૩}{૪}}}=\frac{૧}{\frac{૨૦}{૧૧}}=\frac{૧}{૧}\times\frac{૧૧}{૨૦}=\frac{૧૧}{૨૦}$

$૩-\frac{૧૧}{૨૦}=\frac{૬૦-૧૧}{૨૦}=\frac{૪૯}{૨૦}$. $\frac{૨૧}{\frac{૪૯}{૨૦}}=\frac{૨૧}{૧}\times\frac{૨૦}{૪૯}=\frac{૬૦}{૭}$.

$૩\frac{૧}{૨}+\frac{૬૦}{૭}=\frac{૭}{૨}+\frac{૬૦}{૭}=\frac{૪૯+૧૨૦}{૧૪}=\frac{૧૬૯}{૧૪}=૧૨\frac{૧}{૧૪}$ જવાબ.

દા૦ ૫. $(૭\frac{૭}{૯}$ના$૩\frac{૩}{૭}+૨\frac{૧}{૨})\times\frac{૧}{૨}\div\frac{૫}{૧૩}$ના $૧૫\frac{૧}{૬}$ને કયી સંખ્યાથી ગુણીએ તો ગુણાકાર ૭૫ આવે?

પહેલાં આપેલા અપૂર્ણાંકને સાદું રૂપ આપવું જોઈએ.

$૭\frac{૭}{૯}$ના$૩\frac{૩}{૭}=\frac{૭૦}{૯}\times\frac{૨૪}{૭}=\frac{૮૦}{૩}$; $\frac{૮૦}{૩}+\frac{૫}{૨}=\frac{૧૬૦+૧૫}{૬}=\frac{૧૭૫}{૬}$.

$\frac{૫}{૧૩}\times\frac{૯૧}{૬}=\frac{૩૫}{૬}$; $\frac{૧૭૫}{૬}\times\frac{૧}{૨}\times\frac{૬}{૩૫}=\frac{૫}{૨}$.

હવે આપેલું અપૂર્ણાંક જે $\frac{૫}{૨}$ બરાબર છે તેને કયી સંખ્યાથી ગુણીએ તો ગુણાકાર ૭૫ આવે તે શોધી કહાડવાનું છે. ૭૫ને $\frac{૫}{૨}$થી ભાગવાથી તે સંખ્યા નીકળશે.

$\frac{૭૫}{૨}÷\frac{૫}{૨}=\frac{\overset{૧૫}{૭૫}}{૧}×\frac{૨}{૫}=૩૦$. જવાબ.

દા૦ ૯. $૧\frac{૧}{૨}÷૨\frac{૩}{૪}$ના $૧\frac{૫}{૧૧}$માં કયી રકમ ઉમેરીએ તો સરવાળો ૫ આવે?

$૨\frac{૩}{૪}$ના $૧\frac{૫}{૧૧}=\frac{૧૧}{૪}×\frac{\overset{૪}{૧૬}}{૧૧}=૪$. $\frac{૩}{૨}÷૪=\frac{૩}{૨}×\frac{૧}{૪}=\frac{૩}{૮}$. જવાબ.

અમુક સંખ્યામાં $\frac{૩}{૮}$ ઉમેરવાથી સરવાળો ૫ આવવો જોઇએ માટે તે સંખ્યા શોધી કહાડવાને ૫માંથી $\frac{૩}{૮}$ બાદ કરવા જોઇએ.

$૫-\frac{૩}{૮}=\frac{૪૦-૩}{૮}=\frac{૩૭}{૮}=૪\frac{૫}{૮}$ જવાબ.

એકસર્સાઇઝ ૧૪મી.

(૧). ૧ પાઉંડના $\frac{\frac{૩\frac{૧૮}{૨૪}}{૪}}{૨૦}$ + ૧૫ શી.ના $\frac{૧}{૧+\frac{૧}{૯+\frac{૩}{૪}}}$નાં $૧\frac{૪}{૩૯}+\frac{૫-\frac{૧}{૪}}{૧૨}$શી.

(૨). $૩+\frac{૨}{૬+\frac{૧}{૫+\frac{૧}{૪+\frac{૧}{૩}}}}$.

(૩). $\frac{૫}{૪+\frac{૩}{૩+\frac{૨}{૨+\frac{૧}{૧+\frac{૧}{૫}}}}}$.

(૪). $૮\frac{૧}{૨}+\frac{૨}{૩+\frac{૨}{૫+\frac{૫}{૬+\frac{૧}{૯}}}}$.

(૫). $\frac{\frac{૧}{૩}\text{ના }૨\frac{૧}{૭}+\frac{૪}{૫}\text{ના }૩\frac{૩}{૪}}{\frac{૬}{૭}×૩\frac{૧}{૯}-૨\frac{૧}{૫}÷૧\frac{૪}{૭}}$.

(૬). $૧૪-૨\frac{૧}{૨}+\left\{\frac{૩}{૨}\text{ના}\,૬\frac{૧}{૭}+\frac{૩}{૭}\text{ના}\,૯\right\}$. (૭). $\dfrac{૩\frac{૧}{૫}+૪\frac{૧}{૩}-૫\frac{૧}{૪}\text{ના}\frac{૩}{૭}}{૩\frac{૧}{૨}-૪\frac{૧}{૩}\text{ના}\frac{૭}{૧૨}+૪\frac{૧}{૫}\text{ના}\frac{૩}{૭}}$.

(૮). $\frac{૪}{૧૫}\text{ના}\frac{૩૯}{૩૨}-૩\frac{૧}{૩}+૧૩\frac{૧}{૩}\text{ના}\,૧\frac{૧}{૨૯}+\frac{૩}{૭}\text{ના}\dfrac{૬\frac{૫}{૧૨}}{૧\frac{૫}{૬}}$.

(૯). $૨૧\frac{૨}{૯}-૬\frac{૧}{૪}\times૧\frac{૧}{૩૫}-૧\frac{૭}{૯}\times\frac{૧}{૧૪}+૬-૩\frac{૫}{૯}\div૫\frac{૧}{૩}-૩\frac{૧}{૮}\div\frac{૭}{૯}\text{ના}\,૨\frac{૧}{૪}\times\frac{૨}{૧૫}\div\frac{૧}{૪૨}$.

(૧૦). $\dfrac{૧\frac{૧}{૨}}{૮\frac{૧}{૨}}\text{ના}\,\dfrac{૧\frac{૧}{૨}+૧\frac{૧}{૩}}{૨\frac{૩}{૮}-૧\frac{૧}{૪}}+\dfrac{૨\frac{૧}{૫}+૪\frac{૧}{૩}}{૧\frac{૧}{૫}-\frac{૧}{૯}}\text{ના}\frac{૧}{૯}$.

(૧૧). $\left(\frac{૧}{૨}+\frac{૧}{૩}\right)\text{ના}\left(૧\frac{૧}{૩}+૨\frac{૩}{૪}\right)\text{ના}\left(૨\frac{૧}{૧૪}-૧\frac{૧}{૨}\right)\text{ના}\left(૩\frac{૧}{૧૦}-\frac{૩}{૭}\right)$.

(૧૨). $\left(૧\frac{૧}{૪}+\frac{૩}{૨}+\frac{૫}{૨}\text{ના}\dfrac{૭}{૩\frac{૪}{૫}}-\dfrac{૧\frac{૨}{૩}}{૨\frac{૧}{૬}}\right)\div૨\frac{૭૭}{૧૧૪}$.

(૧૩) $\dfrac{૬+\dfrac{૧}{૬-\frac{૧}{૨}}}{૪-\dfrac{૧}{૪-\frac{૧}{૪}}}\times૧૦\frac{૮}{૯}$. (૧૪) $\frac{૩}{૫}\text{ના}\frac{૧૩}{૧૬}-\dfrac{૧\frac{૨}{૩}}{૬\frac{૨}{૩}}\text{ના}\frac{૧૯}{૨૦}+\frac{૩}{૭}\text{ના}\dfrac{૬\frac{૫}{૧૨}}{૩\frac{૨}{૩}}$.

(૧૫). $\left(\dfrac{૨\frac{૧}{૪}-\frac{૨}{૩}\text{ના}\,૧\frac{૫}{૬}}{\frac{૧}{૫}\text{ના}\,૩\frac{૧}{૩}+\frac{૧}{૩}\frac{૩}{૨}}-\dfrac{૧}{૨\frac{૧}{૨}}\right)\div\dfrac{૧}{૧\frac{૨}{૩}}$.

(૧૬). $\dfrac{૧૬\frac{૧}{૧૨}-૩\frac{૧}{૨}\text{ના}\,૨\frac{૧}{૩}}{\frac{૩}{૭}\text{ના}\,૫\frac{૧}{૨}+૩\frac{૩}{૪}}\times\dfrac{૨\frac{૫}{૧૨}\text{ના}\,૪\frac{૩}{૪}+\frac{૩}{૮}\text{ના}\,૧૩\frac{૩}{૮}}{૫\frac{૩}{૪}-૪\frac{૧}{૨}\text{ના}\frac{૫}{૯}}$.

(૧૭). $\frac{૧}{૩}\left[૩+\frac{૧}{૩}\left\{૩+\frac{૧}{૩}\left(૩+૧\frac{૧}{૨}\right)\right\}\right]\div\frac{૧}{૮}$.

(૧૮). $\dfrac{૧}{૭\frac{૧}{૪}\text{ના}\,૩\frac{૩}{૧૧}+૩\frac{૩}{૧૧}}\div\left(\frac{૩}{૧૩}-\frac{૨}{૯}\right)-\left(\frac{૧૩}{૩}+\frac{૧}{૨}\right)\div\frac{૨}{૩}\text{ના}\,\frac{૩}{૮}\text{ના}\,૬૩$.

(૧૯) $\dfrac{\frac{4}{5}+\frac{5}{1\frac{1}{3}}\text{ના } 2\frac{1}{5}-\frac{6}{7}}{1\frac{208}{245}}$ (૨૦). $\dfrac{1\frac{1}{4}\text{ના } 1\frac{4}{5}-\frac{5}{8}\text{ના } 1\frac{1}{5}}{\frac{3\frac{1}{2}}{2}+\frac{4\frac{1}{4}}{11\frac{1}{3}}}\div\frac{2}{17}$.

(૨૧). $\frac{3}{5}$ના $\frac{13}{16}-\frac{1\frac{2}{3}}{6\frac{2}{3}}$ના $\frac{19}{20}+\frac{3}{7}$ના $\frac{6\frac{5}{12}}{3\frac{2}{3}}$ અને $\frac{5}{8}$ના $\frac{13}{16}+\frac{6\frac{2}{3}}{1\frac{2}{3}}$ના $\frac{19}{20}-\frac{7}{8}$ના $\frac{6\frac{5}{12}}{3\frac{2}{3}}$. એ બેમાં મોટી સંખ્યા કયી છે અને બંનેમાં કેટલો તફાવત છે?

(૨૨). $\left(6\frac{3}{7}\text{ના } \dfrac{5\frac{1}{6}-4\frac{7}{12}}{12\frac{2}{3}-7\frac{5}{12}}\right)\div\dfrac{1+\frac{1}{2\frac{1}{3}}}{2}$

(૨૩). $\dfrac{7}{5-\frac{8}{3}}+\dfrac{3-\frac{2}{3-\frac{3}{2}}}{4-\frac{3}{2}}-\frac{5}{7}\text{ના }\left\{\dfrac{1}{1\frac{3}{7}}+\frac{6}{5}\text{ના }\dfrac{3\frac{1}{3}-2\frac{1}{2}}{\frac{47}{21}-2}\right\}$.

(૨૪). $\left\{\dfrac{2}{3-\frac{1}{1-\frac{1}{2}}}-\frac{1}{3}\text{ના }\left(5-\dfrac{2}{\frac{3}{2}-\frac{1}{6}}\right)\right\}\div\dfrac{\frac{1}{2}+\frac{5}{4}}{1\frac{1}{2}}$.

(૨૫). $\dfrac{5\frac{3}{8}+4\frac{3}{5}}{8\frac{3}{5}-5\frac{3}{4}}\div\left\{\dfrac{\frac{7}{8}-\frac{6}{7}+\frac{5}{6}}{\frac{8}{7}-\frac{7}{6}+\frac{6}{5}}\text{ના }\left(1\frac{3}{16}\times3\frac{4}{5}\right)\right\}$.

(૨૬). $\left(\dfrac{\frac{4}{21}\text{ના } 1\frac{4}{7}-\frac{5}{6}+\frac{6}{7}}{\frac{3}{7}\text{ના } 1\frac{8}{9}+1\frac{3}{4}}\right)\times4\frac{3}{10}-\frac{5}{6}\text{ના }\frac{4}{5}$.

(૨૭). $\dfrac{\frac{2}{9}\left(1\frac{2}{3}-\frac{8}{9}\text{ના } 1\frac{4}{9}\right)}{\frac{3}{4}\times1\frac{4}{7}\div1\frac{1}{2}-\frac{11}{28}}+\frac{4}{17}\times\dfrac{\frac{3}{4}+\frac{2}{3}}{\frac{3}{4}-\frac{2}{3}}-20$.

(૨૮). $\frac{૩}{૪} - \left(\frac{૪}{૭} - \frac{૫}{૯}\right) \times ૨૧ + \frac{૨\frac{૧}{૪} - \frac{૨}{૩}\text{ના}\,૧\frac{૫}{૬}}{\frac{૪}{૫} \div \frac{૩}{૧૦} + ૧\frac{૪}{૯}}$.

(૨૯). $\frac{૬\frac{૩}{૫} - ૪\frac{૧}{૮}}{૫\frac{૧}{૨} - ૪\frac{૨}{૫}} - \frac{૨\frac{૨}{૩૫} \div ૧\frac{૧૧}{૨૫} + ૧\frac{૧}{૪} - \frac{૯}{૧૩} \times ૩\frac{૧}{૪}}{\frac{૩}{૨} \times ૩\frac{૫}{૭} - ૫\frac{૩}{૫} \div ૩\frac{૪}{૧૫}} \times ૧૩\frac{૧}{૨}$.

(૩૦). $\frac{૧\frac{૨}{૩} \div ૧\frac{૩}{૪}}{૧\frac{૪}{૫} \div ૧\frac{૫}{૬}} \div \frac{૧\frac{૬}{૭} \div ૧\frac{૭}{૮}}{૧\frac{૮}{૯} \div ૧\frac{૯}{૧૦}}$ ને $\frac{\frac{૧}{૭} \div \frac{૧}{૯}}{\frac{૧}{૧૧} \div \frac{૧}{૧૩}} \div \frac{\frac{૧}{૧૭} \div \frac{૧}{૧૮}}{\frac{૧}{૧૯} \div \frac{૧}{૨૦}}$ થી ભાગો

(૩૧). $\frac{૨\frac{૧}{૨} - ૧\frac{૧}{૩}\text{ના}\ ૨\frac{૧}{૪} + ૧\frac{૭}{૯}}{\left(૨\frac{૧}{૨} - ૧\frac{૧}{૩}\right)\text{ના}\left(૨\frac{૧}{૪} + ૧\frac{૭}{૯}\right)}$ ના $\frac{\frac{૨}{૧૧} + \frac{૧}{૨}}{\frac{૪}{૭} - \frac{૩}{૧૧}}$.

(૩૨). $\frac{૩\frac{૩}{૪} \div ૨\frac{૨}{૩}\text{ના}\,\frac{૩}{૪}}{૩\frac{૩}{૪} \div ૨\frac{૨}{૩} \times \frac{૩}{૪}} + \frac{\frac{૧}{૨}\text{ના}\,૨\frac{૨}{૫}}{\frac{૩}{૫}\text{ના}\,૩}$.

(૩૩). $\frac{૧\frac{૩}{૫}}{૩ + \frac{૧}{૩\frac{૧}{૩}}} + \frac{૧\frac{૨}{૩}\text{ના}\,૪\frac{૨}{૭}}{૧\frac{૨}{૯}\text{ના}\,૩\frac{૬}{૭}} + \frac{૫\frac{૨}{૫}\text{ના}\,૭\frac{૨}{૯}}{૮\frac{૭}{૨૪} - ૩\frac{૫}{૧૨}}$.

(૩૪). $\frac{૫\frac{૧}{૨}\text{ના}\,\frac{૨}{૯}\ \text{ના}\,૨\frac{૪}{૭} - ૧ + \left(\frac{૧}{૫} + \frac{૧}{૨}\right)}{૧ - \frac{૩}{૧૪}\text{ના}\left\{\frac{૧}{૨} + \frac{૧}{૨}\text{ના}\ \frac{\frac{૧}{૨૦}}{\frac{૧}{૭}\text{ના}\,૧\frac{૧}{૨૦}}\right\}}$.

(૩૫). $\frac{\frac{૭}{૪ - \frac{૫}{૨}} - \frac{૫}{૬ - \frac{૩}{૮}}}{\frac{૪}{૭ - \frac{૪}{૭}} + \frac{૨}{૪ - \frac{૨}{૫}}} \times \frac{\frac{૧}{\frac{૧}{૨} - \frac{૨૭}{૫૯}} - ૧૩}{૧૮ - \frac{૧}{\frac{૧}{૨} - \frac{૬}{૩૧}}} \div \frac{૨૨૬}{૨૯૯}$

(૩૬). $\frac{\frac{૨}{૩ - \frac{૪}{૫}} + \frac{૩}{૪ - \frac{૫}{૬}}}{\frac{૩}{૨ - \frac{૧}{૪}} - \frac{૧}{૩ - \frac{૪}{૫}}} \times \frac{\frac{૧}{\frac{૨}{૩} - \frac{૨}{૯}} - \frac{૧}{૧\frac{૧}{૨} - \frac{૧૯}{૨૨}}}{\frac{૧}{૧\frac{૧}{૭} - \frac{૧}{૮}} - \frac{૨}{૬\frac{૩}{૫} - ૨\frac{૫}{૧૧}}}$.

(૩૭). $\frac{૧+(૧\frac{૬}{૫}-\frac{૫}{૮})\times\frac{૩}{૭}+\frac{૩}{૭}\frac{૧}{૩}}{૩\frac{૫}{૮}-૧\frac{૭}{૧૧}\div\frac{૨}{૧૧}\times(\frac{૨૨}{૭}-૩\frac{૧}{૮})}\div\frac{\frac{૪}{૫}\text{ના}\frac{૧}{૨}-\frac{૩}{૪}\text{ના}\frac{૬}{૧૭}+\frac{૩}{૫}\text{ના}૧\frac{૧}{૭}}{\frac{૫}{૮}+\frac{૩}{૧૪}}$.

(૩૮). $\frac{\frac{૫}{૧૪}-\frac{૩}{૭}\text{ના}\frac{૧}{૩}}{\frac{૫}{૧૨}\;[illegible]\;-(\frac{૬}{૮}\text{ના}\frac{૪૭}{૧૧}-\frac{૧}{૩})}+\frac{\frac{૧}{૩}\text{ના}\frac{૧}{૨}+\frac{૩}{૨}\text{ના}\frac{૫}{૮}}{૫\frac{૧}{૩}-૧\frac{૨}{૩}}$.

(૩૯). $૧\frac{૧}{૧૧}-\frac{૧-\frac{૭}{૧૧}}{૨-\frac{૧}{૩}}+\frac{૧\frac{૨}{૫}}{૩\frac{૧}{૨}}-\frac{૫\frac{૫}{૮}}{૬\frac{૧}{૪}}$ ના $\left(\frac{૧}{૫}-\frac{\frac{૧}{૨}-\frac{૧}{૩}}{૪\frac{૩}{૪}-૩\frac{૨}{૯}}\right)$.

(૪૦). $\frac{\frac{૧}{૩}+\frac{૨}{૧૧}+\frac{૭}{૧૪}-\frac{૧}{૩}\text{ના}\frac{૨}{૧૧}\text{ના}\frac{૭}{૧૪}}{૧-\frac{૧}{૩}\text{ના}\frac{૨}{૧૧}-\frac{૨}{૧૧}\text{ના}\frac{૭}{૧૪}-\frac{૭}{૧૪}\text{ના}\frac{૧}{૩}}$

---

(૪૧) એક અમુક રકમનો $\frac{૩}{૭}$ના $૧\frac{૧}{૨}$ જેટલો ભાગ ૭ પા. ૭ શી. ૭પે. છે. તો તે રકમ કયી?

(૪૨) એક અમુક રકમના $\frac{૩}{૫}$માંથી ૩ રૂ. ૭ આ. નો $\frac{૪}{૫}$ ભાગ બાદ કરીએ તો ૧ રૂ. ૧ આ. ૧ પૈ. રહે છે; તો તે રકમ શોધી કહાડો.

(૪૩) ૭ રૂ. ના $\frac{૩}{૪}$, ૬ રૂ. ૧૧ આ. ના $\frac{૧૧}{૧૨}$ અને $\frac{૩}{૪}$ રૂ.ને તેના મહત્વ પ્રમાણે ગોઠવો.

(૪૪) એક રકમમાં તેના પાંચમા ભાગ જેટલો વધારો કર્યો ત્યારે તે રકમ ૩ રૂ. ૧૫ આ. થાય છે; તો તે મુળ રકમ શોધી કહાડો.

(૪૫) ૩૦ ફુટ લાંબુ ૧ દોરડું છે તેમાંથી દરેક $૩\frac{૧}{૪}$ ફુટ જેટલા લાંબા કટકા કપાયા તેટલા કાપી લીધા પછી દોરડાનો કેટલામો ભાગ વધ્યો?

(૪૬) એક કોથળીમાં જેટલું નાણું છે તેનો $\frac{૨}{૫}$ એક માણુસને, અને બાકી રહયું તેનો $\frac{૩}{૪}$ બીજાને આપ્યા પછી મારી પાસે ૧૩ શી. $૫\frac{૧}{૨}$ પે. રહયા; ત્યારે કોથળીમાં કેટલું નાણું હોવું જોઇએ?

(૪૭) એક અમુક રકમ ત્રણ માણુસોમાં એવી રીતે વહેંચવામાં

આવે છે કે, પહેલા માણુસને $\frac{૧}{૩}$, બીજાને $\frac{૪}{૧૫}$ અને ત્રીજાને બાકી ના ૨ પાઉંડ ૭ શી. ૪$\frac{૧}{૨}$ પેન્સ મળે છે તેા તે રકમ કયી ?

(૪૮) $\frac{\frac{૨}{૩}\text{ના}\frac{૩}{૪}}{\frac{૧}{૨}}$ અને $\frac{\frac{૨}{૫}\text{ના}\frac{૫}{૭}}{\frac{૨}{૩}\text{ના}૪\frac{૧}{૨}}$ નેા સરવાળેા, તેમની બાદબાકીથી કેટલા ગણેા છે ?

(૪૯). બે સંખ્યા છે; તેમાંની નાની સંખ્યા $\frac{૫૪\frac{૩}{૫}}{\frac{૧}{૫}\text{ના}૮\frac{૨}{૩}}$ છે છે અને તે બંને સંખ્યાની બાદબાકી $\frac{૧\frac{૫}{૬}}{\frac{૬}{૧૬}}$ છે; ત્યારે મેાટી સંખ્યા શેાધી કહાડેા.

(૫૦). કયી સંખ્યાને ૯ − ૩$\frac{૪}{૧૫}$થી ગુણીએ તેા ગુણાકાર ૧ આવે ?

(૫૧)· ૧૭$\frac{૧}{૩૫}$, $\frac{૧}{૭}$, $\frac{૪}{૨૧}$ અને ૧$\frac{૧}{૧૫}$ના સરવાળામાં કયી રકમ ઉમેરવાથી સરવાળેા ૬૦ થાય ?

(૫૨) કયી સંખ્યાને ૪$\frac{૩}{૫}$ − $\frac{૧}{૪}$ના ૩$\frac{૧}{૧૦}$થી ભાગીએ તેા ભાગાકાર ૧ આવે ?

(૫૩). ભાજ્ય $\frac{૭}{૯}$ હેાય, ભાગાકાર $\frac{૪}{૩૯}$ હેાય તેા ભાજક શેાધી કહાડેા ?

(૫૪). એક જુગારી જુગાર રમવા બેસે છે તેની પાસે જેટલું નાણું હતું તેનેા $\frac{૧}{૩}$ પહેલે દાવે, બાકી રહ્યું તેનેા $\frac{૩}{૫}$ બીજે દાવે, અને પાછું બાકી રહ્યું તેનેા $\frac{૪}{૭}$ ભાગ ત્રીજે દાવે ગુમાવે છે, ત્યારે તેની પાસે બાકી રહેલી રકમ અસલ રકમનેા કેટલામેા ભાગ છે ? અને જો તેની પાસે ૪ રૂા. ૮ આ. ૪ પૈ બાકી રહેતા હેાય તેા અસલ રકમ કેટલી?

(૫૫). એક મુસાફરે પેાતાની મુસાફરીનેા $\frac{૫}{૧૬}$ બળદ ગાડીથી, $\frac{૭}{૨૦}$ રેલવેથી, અને બાકીના ૧૦ માઇલ પગે મુસાફરી કરી; તેા બધું મળીને તેણે કેટલા માઇલની મુસાફરી કરી તે શેાધી કહાડેા.

(૫૬). બે સંખ્યાની બાદબાકી ૧૫$\frac{૪}{૩૫}$ છે; મોટી સંખ્યા ૧૦[illegible] છે; ત્યારે નાની સંખ્યા શોધી કહાડો.

(૫૭). એવી કયી સંખ્યા છે કે જેમાંથી $\frac{૮}{૧૫} - \frac{૩}{૭}$ બાદ કરીને તેમાં $\frac{૨}{૧૫} \div ૨\frac{૧}{૨}$ ઉમેરીયે તો સરવાળો ૧$\frac{૮}{૧૩}$ થાય ?

(૫૮) $\frac{૪}{૭}$ શી. અર્ધા ક્રાઉનમાં કેટલી વખત, અને $\frac{૩}{૫}$ પાઉંડ ૨૪ ગીનીમાં કેટલી વખત સમાય ?

(૫૯) એક માણુસ ૧૦૦૦૦ પાઉંડની પુંજી મુકીને મરી જાય છે. તે પોતાની પુંજીનો $\frac{૧}{૪}$ ભાગ પોતાની સ્ત્રીને, $\frac{૧}{૨}$ પોતાના છોકરાને અને બાકીનો ભાગ પોતાની છોકરીને આપવાનું લખાણ કરે છે. સ્ત્રી મરી ગઇ ત્યારે તેણીએ પોતાના હીસ્સાનો $\frac{૩}{૫}$ ભાગ પોતાના છોકરાને અને બાકીનો પોતાની છોકરીને આપ્યો. પણ છોકરો પોતાની પુંજી પોતાની બહેનની પુંજી જોડે એકઠી કરીને એકંદર પુંજીનો $\frac{૧}{૪}$ ભાગ બહેનને આપે છે. આથી બહેનને કેટલો ફાયદો થવો જોઈએ ? અને આખી પુંજીના કેટલામા ભાગ જેટલો લાભ તેને થશે ?

*(૬૦) ૨૭ને એવા અપૂર્ણાંકના રૂપમાં મુકો કે (૧) જેનો અંશ ૫ હોય અને (૨) જેનો છેદ ૫ હોય ?

*(૬૧) એક અપૂર્ણાંક એવું છે કે જેમાં $\frac{૧}{૧૨}$ ઉમેરીએ તો તેનો સરવાળો $\frac{૧૭}{૨૪}$ થાય છે; તેનો છેદ ૮ છે ત્યારે તે અપૂર્ણાંકનો અંશ શોધી કહાડો.

*(૬૨) એક અપૂર્ણાંક એવું છે કે જેનો અંશ ૫$\frac{૧}{૨}$ છે અને તે અપૂર્ણાંકમાં $\frac{૧૩}{૬૦}$ ઉમેરીએ તો તેની કીંમત $\frac{૧૭}{૨૪}$ થાય છે; તે અપૂર્ણાંકનો છેદ શોધી કહાડો.

(૬૩) એવું નાનામાં નાનું અપૂર્ણાંક કયું છે કે જે $\frac{૫}{૮}$, $\frac{૨}{૭}$, $\frac{૪}{૯}$ અને $\frac{૫}{૧૨}$ના સરવાળામાં ઉમેરીએ તો સરવાળો પૂર્ણાંક આવે ?

*(૬૪) એવું નાનામાં નાનું અપૂર્ણાંક શોધી કહાડો કે જે ૫$\frac{૭}{૮}$,

૨૧$\frac{૩}{૫}$, ૪$\frac{૬}{૭}$ અને $\frac{૭}{૧૪}$ના સરવાળામાંથી બાદ કરીએ તો બાકીબાકી ૫ નો ભાજ્ય થાય ?

*(૬૫) એવી નાનામાં નાની સંખ્યા કયી છે કે જેવડે $\frac{૧}{૨}+\frac{૧}{૩}+\frac{૧}{૪}-\frac{૧}{૫}$ને ગુણીએ તો ગુણાકાર પૂર્ણાંક આવે ?

*(૬૬). $\frac{૧}{૫}+\frac{૧}{૬}+\frac{૧}{૭}-\frac{૧}{૩૦}$ને કયી મોટામાં મોટી રકમે ભાગીએ તો (૧) ભાગાકાર, પૂર્ણાંક આવે અને (૨) ભાગાકાર, ૪થી શેષ વગર ભાગી શકાય ?

(૬૭). કયી સંખ્યાને $\frac{૧}{૪}+\frac{૧}{૩}+૩\frac{૧}{૭}$થી ગુણતાં ૨૧ આવે ?

(૬૮). કયી સંખ્યાને ૫$\frac{૧}{૫}$+૬$\frac{૧}{૬}$+૭$\frac{૧}{૭}$ માંથી બાદ કરતાં ૧૨ આવે?

(૬૯). $\frac{૮}{૧૫}$ અને $\frac{૧૨}{૨૫}$નો તફાવત, $\frac{૮}{૧૫}$ અને $\frac{૨૧}{૪૦}$ના સરવાળાનો કેટલામો ભાગ છે ?

(૭૦). એક સંખ્યાને $\frac{૧}{૩}$થી ભાગીએ અને જવાબને $\frac{૨}{૫}$થી ભાગીએ અને તે જવાબને $\frac{૧}{૬}$થી ભાગીએ તો ૧૦૦૫ આવે છે. તો મૂળ સંખ્યા શોધી કહાડો.

*(૭૧) એક સંખ્યાના $\frac{૩}{૪}$ અને $\frac{૨}{૫}$ ભાગનો તફાવત તે સંખ્યામાંથી બાદ કરતાં ૧૩૨$\frac{૧}{૨}$ શેષ રહે છે; તો તે સંખ્યા કયી હોવી જોઇએ ?

(૭૨). ૧૩ ટન ૭ હં. ૩ ક્વા. ૧૨ પા.ના $\frac{\frac{૨}{૩}૫+\frac{૧}{૬}\frac{૧}{૩}}{\frac{૫}{૧૬}+\frac{૧}{૪}} \div \frac{\frac{૪}{૭}+\frac{૨}{૯}}{\frac{૫}{૩}+\frac{૨}{૫}}$ ની કીંમત શોધી કહાડો.

*(૭૩). એવો. પાઉંડની એવી નાનામાં નાની રકમ શોધી કહાડો કે જેમાં એવો. તેમજ ટ્રાય આઉંસ એ બનેનો બરોબર વખત સમાસ થાય ?

*(૭૪). એવી કયી નાનામાં નાની રકમ છે કે જેને $\frac{૭}{૯}$, $\frac{૧૪}{૨૦}$ અને $\frac{૨૮}{૪૫}$થી અનુક્રમે ગુણીએ તો દરેક વખતે ગુણાકાર પૂર્ણાંક આવે.

*(૭૫). ૪ ઘંટો એકી, વખતે વાગવા શરૂ થાય છે તે ઘંટો ૧,

૧$\frac{૧}{૨}$, ૧$\frac{૧}{૧૨}$, ૧$\frac{૩}{૧૦}$ સેકંડને અંતરે અનુક્રમે વાગે છે. ફરીથી તેઓ અનુક્રમે ક્યારે વાગશે?

નોટ—*ના ચિન્હવાળા દાખલા ઉપલા ધોરણ માટે છે તેથી શરૂઆતમાં તે દાખલા છોડી દેવા.

પ્રકરણ ૭ મું.

દશાંશ. (દશાંશ અપૂર્ણાંક).

(DECIMAL FRACTIONS.)

અગાડી કહી ગયા છીએ તે પ્રમાણે જે અપૂર્ણાંકના છેદ દશ, સો, હજાર વગેરે દશના દશ દશ ગણા હોય તે અપૂર્ણાંકને દશાંશ અપૂર્ણાંક કહે છે.

સંખ્યાની ગોઠવણ એવી છે કે જેમ છેલ્લા અંકની ડાબી બાજુ તરફ એકેક જગ્યા ખસતા જઈએ તેમ આંકડાની કિંમત દશગણી વધે છે. તેજ પ્રમાણે જમણી તરફ એકેક જગ્યા ખસતા જઈએ તેમ આંકડાની કિંમત દશગણી ઘટે છે. જેમકે ૨૫૬૩·૪૭૮ એમાં ૩ની ડાબી તરફના આંકડાની કિંમત દશગણી દરેક જગ્યાએ વધે છે તેમ જમણી તરફની દશગણી ઘટે છે. ૪ની કિંમત $\frac{૪}{૧૦}$, ૭ની કિંમત $\frac{૭}{૧૦૦}$ અને ૮ની કિંમત $\frac{૮}{૧૦૦૦}$ છે.

પૂર્ણાંક અને અપૂર્ણાંક જૂદા પાડવાને તેઓની વચ્ચે (·) ચિન્હ કહાડે છે. એ ચિન્હને દશાંશ ચિન્હ કહે છે અને તે, બન્નેની વચ્ચે જરા ઉપરથી આવે છે. (કારણ નીચેથી કહાડેલા એવા ચિન્હને ગુણ્યાનું ચિન્હ કહે છે). દશાંશ ચિન્હની ડાબી તરફ જે આંકડા આવે તે પૂર્ણાંક અને જમણી તરફ આવે તે અપૂર્ણાંક છે. પૂર્ણાંકની સંખ્યાની માફક દશાંશની સંખ્યા બતાવવાને અંકસ્થાનો કરેલા છે.

ગુજરાતીમાં અંકસ્થાનો બતાવવાને આગળ કહેલા અંકસ્થાનના નામમાં '—અંશ' શબ્દ ઉમેરે છે ને અંગ્રેજીમાં "—th ઉમેરે છે.

જેમકે દશાંશ ચિન્હની જમણી તરફ જતાં

	ગુજરાતીમાં		અંગ્રેજીમાં
(૧)	દશાંશ	=	Tenths.
(૨)	શતાંશ	=	Hundredths.
(૩)	સહસ્રાંશ	=	Thousandths.
(૪)	દશ સહસ્રાંશ	=	Ten thousandths.
(૫)	લક્ષાંશ	=	Hundred-thousandths.
(૬)	દશ લક્ષાંશ	=	Millionths.
(૭)	કરોડાંશ	=	Ten-millionths.

એ પ્રમાણે બીજા અંકસ્થાનો વિષે પણ સમજવું.

દશાંશ અપૂર્ણાંકને દશે ગુણવા હોય તો દશાંશ ચિન્હ જમણી તરફ એક સ્થળ ખસેડવું; સોએ ગુણવા હોય તો બે સ્થળ, હજારે ગુણવા હોય તો ત્રણ સ્થળ; એ પ્રમાણે ગુણકમાં એકડા પછી જેટલા મીંડા હોય તેટલા સ્થળ જમણી બાજુ તરફ ખસેડવા.

દા. ૧. ૨૪.૫૬૩ એને ૧૦ વડે, ૧૦૦ વડે, અને ૧૦૦૦૦ વડે ગુણો.

જવાબ. ૨૪૫.૬૩, ૨૪૫૬.૩, ૨૪૫૬૩૦૦.

દશાંશ અપૂર્ણાંકને દશે ભાગવા હોય તો દશાંશનું ચિન્હ ડાબી બાજુ તરફ એક સ્થળ ખસેડવું; સોએ ભાગવા હોય તો બે સ્થળ, હજારે ભાગવા હોય તો ત્રણ સ્થળ......એ પ્રમાણે ભાજકમાં એકડા પછી જેટલા મીંડા હોય તેટલા સ્થળ ડાબી બાજુ તરફ ખસેડવા.

(રકમ પૂરી થાય અને સ્થળ ખુટતા હોય તો તે જગ્યાએ મીંડાથી પૂરવી.)

દા. ૨. ૩૭.૦૪૩ને ૧૦, ૧૦૦૦ અને ૧૦૦૦૦ વડે ભાગો.

જવાબ. ૩.૭૦૪૩, .૦૩૭૦૪૩, અને .૦૦૩૭૦૪૩.

ઉપર કહ્યા પ્રમાણે દશાંશ અપૂર્ણાંકના છેદ દશ, સેા, હજાર વગેરે છે, માટે કેાઇ પણ દશાંશ રકમને વ્યવહારી અપૂર્ણાંક (Vulgar Fraction) માં લાવવી હેાય તેા નીચે પ્રમાણે લવાય છે.

રીતઃ—દશાંશ ચિન્હ પડતું મેલી જે રકમ કહી હેાય તે રકમ અંશમાં લખી છેદમાં એકડેા અને દશાંશના ચિન્હ પછી જેટલા સ્થળ હેાય તેટલા મીંડા લખવા. પછી અતિસંક્ષેપ આવતું હેાય તેા કાઢવું.

દા. ૩. ·૩૫૮૯ને અપૂર્ણાંક (વ્યવહારી અપૂર્ણાંક)નું રૂપ આપેા.

આ દાખલામાં દશાંશ ચિન્હ પછી ૩૫૮૯ રકમ છે તે અંશમાં લખી નીચે લીટી દેારી એકડા પછી ચાર મીંડા મુકવા; કારણ કે દશાંશ ચિન્હ પછી ચાર સ્થળ છે. માટે

$·૩૫૮૯=\frac{૩૫૮૯}{૧૦૦૦૦}$ જવાબ.

દા. ૪. ·૦૦૩૪૭૩ને અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપેા.

$·૦૦૩૪૭૩=\frac{૩૪૭૩}{૧૦૦૦૦૦૦}$ જવાબ.

દા. ૫. ૨૭·૦૫૪૩૫ને અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપેા.

$૨૭·૦૫૪૩૫=૨૭\frac{૫૪૩૫}{૧૦૦૦૦૦}=૨૭\frac{૧૦૮૭}{૨૦૦૦૦}$ જવાબ.

સુચનાઃ—(૧) દશાંશ ચિન્હ પછી મીંડા હેાય તેા દશાંશ ચિન્હ કાઢી નાંખ્યા પછી કાંઇ કામના નથી માટે તે કાઢી નાખવા. કારણ દશાંશ ચિન્હ કાઢી નાંખ્યા પછી અંશમાં જે રકમ આવે છે તે અંશમાં પૂર્ણાંક છે માટે પૂર્ણાંક રકમની ડાબી બાજુને છેડે મીંડા હેાય તેની કિંમત કાંઇ નથી પણ એટલું યાદ રાખવું કે દશાંશ ચિન્હ હેાય ને પછી મીંડું અથવા મીંડાં આવે ને પછી આંકડા આવે તેા તે મીંડાં કામના છે.

(૨) દશાંશ અપૂર્ણાંકની રકમ પછી જમણી તરફ ગમે તેટલાં મીંડાં હેાય તેની કીંમત નથી; કારણ એમ કરવાથી અંશને દશગણા

વધારીએ છીએ તેજ વખતે છેદ પણ દશગણા વધે છે. માટે

·૭૦ = ·૭; ·૦૭૦૦૦ = ·૦૭; ·૦૭૦૦૦૦૦ = ·૦૭.

માટે સરવાળા, બાદબાકી, ગુણાકાર, ભાગાકાર વગેરેના દાખલામાં દશાંશના સ્થળોની જમણી બાજુએ જેટલાં મીડાં આવે તે કાઢી નાંખી જવાબ લખવો. તેમજ કોઇ વખતે દશાંશના સ્થળો પછી જમણી બાજુ તરફ મીડાં ઉમેરવા પડે તો ઉમેરવા, કારણકે એ મીડાંઓની કાંઇ કિંમત નથી.

કોઈ પણ વ્યવહારી અપૂર્ણાંકના છેદમાં એકડા પછી ગમે તેટલા મીડાં આવ્યા હોય તો તેને દશાંશમાં સ્હેલથી નીચે મુજબ લાવી શકાય.

રીત :— અંશમાં જેટલી રકમ આપી હોય તે લખી, છેદમાં જેટલાં મીડાં આપ્યા હોય તેટલી જગ્યા જમણી તરફના છેલ્લા અંકથી ડાબી તરફ ગણી દશાંશ ચિન્હ મૂકવું. જગ્યા ખૂટે તો તેટલાં મીડાં પાછળ ઉમેરી દશાંશ ચિન્હ મૂકવું. જેમકે

$\frac{૩૭}{૧૦૦}$ = ·૩૭ ; $\frac{૩૭}{૧૦૦૦}$ = ·૦૩૭, $\frac{૧૨૩}{૧૦૦૦૦૦૦૦}$ = ·૦૦૦૦૧૨૩.

બીજા અપૂર્ણાંકોને દશાંશમાં લાવવાની રીત ભાગાકાર પછી આવશે.

એકસર્સાઇઝ ૧૫મી.

નીચેની દશાંશ સંખ્યા આંકડાથી લખો.

(૧) સાત દશાંશ. (૨). પચિશ શતાંશ; એકશોતેર સહસ્રાંશ.
(૩). બે પૂર્ણાંક ત્રણ સહસ્રાંશ; પાંચ પૂર્ણાંક ત્રણ દશસહસ્રાંશ.
(૪). એકહજાર બસો પચીશ લક્ષાંશ. (૫). પાંચ ક્રોડાંશ.

નીચેની સંખ્યા શબ્દમાં લખો.

(૬) ·૩. (૭) ૮·૨૫. (૮) ·૫૭૫. (૯)·૦૦૩. (૧૦)·૦૦૨૦૦૧.

નીચેના અપૂર્ણાંકને દશાંશમાં આણો.

(૧૧) $\frac{૧}{૧૦}$. (૧૨) $\frac{૨૧}{૧૦૦}$, $\frac{૭}{૧૦૦૦}$. (૧૩) ૫$\frac{૩}{૧૦૦૦}$. (૧૪) ૧૭$\frac{૭૩૧}{૧૦૦૦}$.

(૧૫) $\frac{૫૦૧૪૨}{૧૦૦૦૦}$.

(૧૬) ·૩ ને ૧૦,૧૦૦,૧૦૦૦,૧૦૦૦૦ થી ગુણો.

(૧૭) ·૦૦૩ ને ૧૦,૧૦૦,૧૦૦૦,૧૦૦૦૦૦ " "

(૧૮) ૧૫·૦૦૦૦૪૫૩૦૧ ને ૧૦,૧૦૦૦,૧૦૦૦૦૦ " "

(૧૯) ૨·૫૩૪૦૨૦૧ ને ૧૦૦, ૧૦૦૦૦,૧૦૦૦૦૦ " "

(૨૦) ૩૪૭·૨ને ૧૦,૧૦૦,૧૦૦૦ " "

(૨૧) ·૭ને ૧૦,૧૦૦,૧૦૦૦,૧૦૦૦૦ થી ભાગો.

(૨૨) ·૨૫ને ૧૦૦,૧૦૦૦,૧૦૦૦૦૦ " "

(૨૩) ૨·૦૧ને ૧૦,૧૦૦,૧૦૦૦૦૦ " "

(૨૪) ૩૪૫·૦૦૩ને ૧૦૦૦,૧૦૦૦૦,૧૦૦૦૦૦ " "

(૨૫) ૫૩૭૮૪૫·૨૫ને દશલાખે ભાગો.

નીચેના દાખલાઓને વ્યવહારી અપૂર્ણાંકમાં અતિસંક્ષેપ રૂપમાં મુકો.

(૨૬) ·૦૭૫. (૨૭) ·૪૮૪. (૨૮) ૨·૦૪. (૨૯) ૫૩૫·૨.

(૩૦) ·૦૭. (૩૧) ·૪૨. (૩૨) ·૦૪૨. (૩૩) ૬૪·૦૬૪.

(૩૪) ૭·૫૩૬. (૩૫) ૫·૦૦૦૬૨૫. (૩૬) ૯૧૦·૦૦૦૮.

(૩૭) ૬·૧૭૧૮૭૫. (૩૮) ·૨૩૭૫. (૩૯) ·૦૫૦૭૮૧૨૫.

(૪૦) ૧૫·૦૦૭૫૨૬૪. (૪૧) ·૦૦૫૮૫૯૩૭૫. (૪૨) ·૮૪૩૭૫.

(૪૩) ૧૧·૭૫૭૮૧૨૫. (૪૪) ૮૬·૫૨૭૦. (૪૫) ·૫૯૩૭૫૦૦૧.

(૪૬) ૨·૦૦૦૧૨૫. (૪૭) ૮·૦૦૦૦૦૬૨૫.

(૪૮) ૩·૬૬૦૪૦૦૩૯૦૬૨૫.

નીચેના દાખલાઓમાં દરેક આંકડાની કિંમત લખો.

(૪૯) ·૩; ·૦૩; ·૦૦૩; ૫·૦૦૦૦૩. (૫૦) ૨૫·૨૩૫૦૦૩.

દશાંશના સરવાળા અને બાદબાકી.

દશાંશના સરવાળા કરવાની રીત :—

રકમો અકેકની નીચે એવી રીતે ગોઠવવી કે દશાંશ ચિન્હ અકેકની નીચે એકજ લીટીમાં આવે. પછી દશાંશ ચિન્હ જાણે આપ્યું નહોય તેમ સરવાળો કરવો. પણ જવાબમાં ઉપરના દશાંશ ચિન્હની નીચે દશાંશ ચિન્હ મૂકવું. (જ્યાં જગ્યા ન હોય ત્યાં મીંડાં સમજવાં).

દા૦ ૧. ૬·૨૩૫, ૭·૩૪, ૪·૨૦૨૫, અને ·૩૧૨ એ રકમોનો સરવાળો કરો.

```
 ૬ . ૨૩૫૦
 ૭ . ૩૪૦૦
 ૪ . ૨૦૨૫
   . ૩૧૨૦
૧૮ . ૦૮૯૫
```

જવાબ.

આ દાખલામાં દશાંશની પાસેની હારના ૨, ૩, ૨, ૩ આંકડાઓનો સરવાળો દશ આવ્યો, માટે મીંડુ મૂકી દશાંશનું ચિન્હ આવ્યું માટે તે ચિન્હ મૂકી વદી પૂર્ણાંકમાં લઇ ગયા. એજ દાખલાની રકમોમાં જગ્યા ખૂટી ત્યાં મીંડાં મૂક્યા છે તે ન મૂકે તોએ ચાલે.

દા૦ ૨. ૩૭·૫૦૩૭+·૦૪૨+૩૪૨+૨·૧ ને સાદું રૂપ આપો.

```
 ૩૭ . ૫૦૩૭
    . ૦૪૨
૩૪૨ .
  ૨ . ૧
૩૮૧.૬૪૫૭
```

૩૮૧.૬૪૫૭ જવાબ.

દશાંશની બાદબાકી કરવાની રીત :—

જે રકમમાંથી બાદ કરવાના હોય તે રકમ લખી તેની નીચે બાદ કરવાની રકમ એવી રીતે લખવી કે દશાંશ ચિન્હ ઉપલી રકમના દશાંશ ચિન્હની નીચે આવે. પછી દશાંશ ચિન્હ જાણે આપ્યું ન હોય તેમ બાદબાકી કરવી. પણ જવાબમાં ઉપરના દશાંશ ચિન્હોની નીચે દશાંશ ચિન્હ મૂકવું.

દા. ૩. ૯·૪૨માંથી ૬·૮૨૪ બાદ કરો.

૯·૪૨૦	આ દાખલામાં પહેલી રકમમાં દશાંશ ચિન્હ પછી
૬·૮૨૪	ત્રીજી જગ્યા ખૂટે છે ત્યાં મીડું મૂકવું, ન મૂકે તોએ
૨·૫૯૬	ચાલે પણ મીડું છે એમ સમજવું.

૨·૫૯૬ જવાબ.

દા. ૪. ૧૨૫માંથી ·૦૦૪૮ બાદ કરો.

૧૨૫·૦૦૦૦	
·૦૦૪૮	૧૨૪·૯૯૫૨.
૧૨૪·૯૯૫૨	જવાબ.

દા૦ ૫. ૧૭·૫ અને ·૦૦૧૭૫ એ બે રકમનો તફાવત કાઢો.

૧૭·૫	
·૦૦૧૭૫	૧૭·૪૯૮૨૫
૧૭·૪૯૮૨૫	જવાબ.

એકસર્સાઇઝ ૧૬મી.

નીચેની રકમોનો સરવાળો કરો.

(૧) ૬·૨૩૫, ૫·૩૪, ૧૦·૮૨૫, અને ·૦૦૩.

(૨) ·૧૩૪, ·૫૭૨, ૩·૨૦૫૪, ·૦૦૨૭, અને ૩·૯૮૫૯.

(૩) ૫·૮૨૦૯, ·૦૦૦૦૨૫, ૮૫૦૪·૨૫, ૬·૩૪૫૬ અને ·૦૮૪૦૭૫.

(૪) ૧૪·૯૪, ·૦૦૮૫૭, ૧·૫, ૫૬૦૭·૨૫, ૫૩૦ અને ·૦૦૫૭.

(૫) ·૦૬, ૧૬૫, ૧·૩૪૭, ·૦૦૦૩, ૨૧૬૦·૧, અને ૧૯.

(૬) ૧૨૫·૧૨૦૧, ૩૪·૦૦૦૭૬, ·૦૨, ૫૦·૯૨, અને ૭૪૩·૭૧૩.

(૭) ૨·૦૦૬૮, ·૦૩૧૩૭, ·૯૯૭૬૪૧, ૧·૦૦૦૦૦૦૯, ૫૭, અને ૧·૫.

(૮) ૨૩૬+·૦૦૨૭+·૩૫+·૦૮૬+૩૨·૧૦૧+·૪૦૫૪+·૦૦૦૦૪.

(૯) ૩૦૦·૦૦૭૫+૨૫૦·૦૦૨૫+·૪૫૦૦૭૫+૩૪·૨૫૬+૭૦·૬૫૯.

(૧૦) ૧૧·૭૯+·૦૨૫+૧૦૩·૦૦૩૭૫+·૦૦૦૫૪૯૫+૪૯૫૭·૫.

નીચેની રકમોના સરવાળો કરો ને વ્યવહારી અપૂર્ણાંકથી જવાબ મેળવો.

(૧૧) ૫૭·૩૪૫૮, ૪૦૦૨·૩૫, ૭·૫૭૫૮, ·૩૦૯૬, અને ૨૪·૩૨૦૯.

(૧૨) ·૦૦૦૩૦૩૫, ૧૯·૯૯૯૮૭, ૨૮૬·૨, ૫·૦૦૦૦૨૫, ૭૦૦૦, અને ૩૦૦·૪૦૭૩.

નીચેના દાખલાની બાદબાકી કરો.

(૧૩) ૬·૫૦૧માંથી ૩·૦૭ બાદ કરો.

(૧૪) ૩−૨·૯૯૮૯. (૧૫) ૩૯·૭૬૮ − ·૦૦૯૦૮૦૬.

(૧૬) ૧·૨૧૩૧૪ − ·૮૭૬૫૩૪.

(૧૭) ૬૫·૪૯ − ૫૬·૫૩૭૬·

(૧૮) ૭ − ·૦૦૦૪૮૬. (૧૯) ૩૧·૪૯૭૫ − ૩૧·૪૯૭૧૫.

નીચેના દાખલાની બાદબાકી કરો અને અપૂર્ણાંકથી જવાબ મેળવો.

(૨૦) ·૦૦૧ − ·૦૦૦૧. (૨૧) ૩૨૪ − ·૦૦૦૨૫.

નીચેના દાખલા (અપૂર્ણાંકમાં લાવ્યા વગર) દશાંશમાંજ કરો.

(૨૨) ૭·૬૫૪૩૨૭ − ·૩૭૯૩૦૮૬+૯·૦૬૯૯૬ − ·૦૦૯૯૯ + ·૩૪૫.

(૨૩) ૩·૧૪૧૫૯ − ·૩૧૪૧૫૯ − ·૦૩૧૪૧૫૯.

(૨૪) ૭·૧૪૭૫ − ૬·૫૭૯૬+૧·૪૩૨૧.

(૨૫) ૯૭·૨૧૬ − ૩૮·૬૭૫૭+૧૨·૦૦૦૪૧૫૯−·૭૨૨૦૨૧+૧·૧.

ગુણાકાર.

દશાંશ રકમોના ગુણાકાર કરવાની રીત :—

ગુણકને ગુણ્યની નીચે મૂકી દશાંશના ચિન્હો જાણે આપ્યાજ ન હોય તેમ બન્ને રકમોનો ગુણાકાર કરી જવાબ કાઢવો. પછી ગુણ્ય અને ગુણકના દશાંશ સ્થળોનો સરવાળો કરવો અને જવાબમાં જમણી તરફના છેલ્લા અંકથી ડાબી તરફ તે સરવાળા જેટલા સ્થળો ગણી દશાંશ ચિન્હ મૂકવું. જગ્યા ખૂટે તો મીડાં મૂકી ખોટ પૂરી પાડવી.

દા. ૧. ૭·૨૪ને ·૪૩ વડે ગુણો.

·૭૨૪	આ દાખલામાં ગુણ્યમાં ૨ સ્થળ છે અને
·૪૩	ગુણકમાં પણ ૨ સ્થળ છે. માટે ૨+૨=૪.
૨૧૭૨	જવાબમાં જમણી તરફના છેલ્લા અંકથી
૨૮૯૬	ચાર સ્થળ ડાબી તરફ ગણી દશાંશ ચિન્હ
૩·૧૧૩૨	મૂક્યું છે.

૩·૧૧૩૨ જવાબ.

દા. ૨. ૪·૩૨૫ અને ૬·૦૮નો ગુણાકાર કરો.

૪·૩૨૫	
૬·૦૮	આ દાખલામાં જવાબને છેડેના મીડાં નકામા
૩૪૬૦૦	છે તે દશાંશ ચિન્હ મૂક્યા પછી કાઢી નાંખી
૨૫૯૫૦×	જવાબ લખવો.

૨૬·૨૯૬૦૦ = ૨·૨૯૬. જવાબ.

દા. ૩. .૬૨૪×.૦૦૩૪ની કિંમત શોધી લાવો.

.૬૨૪
.૦૦૩૪
———
૨૪૯૬
૧૮૭૨
———
.૦૦૨૧૨૧૬ જવાબ.

૩+૪=૭ સ્થળો. પણ જવાબમાં છેડેથી ગણતાં પાંચ સ્થળો છે માટે ખૂટતા બે સ્થળોને માટે બે મીંડાં લખી દશાંશ સ્થળ મૂક્યું છે.

દા૦ ૪. .૦૨૩૫ અને .૦૦૦૨૫૪નો ગુણાકાર કરો.

.૦૨૩૫
.૦૦૦૨૫૪
———
૯૪૦
૧૧૭૫
૪૭૦
———
.૦૦૦૦૦૫૯૬૯૦=.૦૦૦૦૦૫૯૬૯ જવાબ.

દા૦ ૫. ૧.૦૫×૧.૦૫×૧.૦૫×૧૨૫ની કિંમત કાઢો.

૧.૦૫
૧.૦૫
———
૫૨૫
૧૦૫×
———
૧.૧૦૨૫
૧.૦૫
———
૫૫૧૨૫
૧૧૦૨૫×
———
૧.૧૫૭૬૨૫
૧૨૫
———
૫૭૮૮૧૨૫
૨૩૧૫૨૫૦
૧૧૫૭૬૨૫
———
૧૪૪.૭૦૩૧૨૫

૧૪૪.૭૦૩૧૨૫. જવાબ.

ભાગાકાર.

દશાંશના ભાગાકાર કરવાની રીત :—

પહેલા ભાજકને પૂર્ણાંક બનાવવા એટલે ભાજકમાં જેટલા દશાંશ ચિન્હ હોય તે દશાંશ સ્થળો ગણી તેટલા સ્થળો ભાજ્યમાંથી જમણી તરફ દશાંશ ચિન્હ ખસેડી નવું ચિન્હ મૂકવું. પછી સાદા ભાગાકાર પ્રમાણે ભાગાકાર કરવો. તેમાં નવા ચિન્હ પછીનો આંકડો ચઢાવવાનો આવે ત્યારે જવાબમાં દશાંશ ચિન્હ મૂકી તે આંકડો ચઢાવી ભાગ લેવો.

ભાગાકારમાં ચાર રીતના દાખલા આવે.

(૧) ભાજ્ય અને ભાજક બન્ને પૂર્ણાંક હોય. તેમાં

(અ) ભાજકના આંકડા ભાજ્યના આંકડા કરતાં ઓછા હોય.

(બ) ભાજકના આંકડા ભાજ્યના આંકડા કરતાં વધારે હોય.

(૨) ભાજ્ય અપૂર્ણાંક અથવા મિશ્ર અપૂર્ણાંક હોય અને ભાજક પૂર્ણાંક હોય.

(૩) ભાજ્ય પૂર્ણાંક અને ભાજક અપૂર્ણાંક અથવા મિશ્ર અપૂર્ણાંક હોય.

(૪) ભાજ્ય અને ભાજક બન્ને અપૂર્ણાંક અથવા મિશ્ર અપૂર્ણાંક હોય.

(અ) ભાજ્યના અપૂર્ણાંકના સ્થળો ભાજકના અપૂર્ણાંકના સ્થળોની બરોબર હોય.

(બ). ભાજ્યના અપૂર્ણાંકના સ્થળો ભાજકના અપૂર્ણાંકના સ્થળો કરતાં વધારે હોય.

(ક) ભાજ્યના અપૂર્ણાંકના સ્થળો ભાજકના અપૂર્ણાંકના સ્થળો કરતાં ઓછા હોય.

ઉપલી બધી બાબતોમાં ઉપર આપેલી રીતે ભાગાકાર રહેલથી થાય છે. ભાગાકારમાં દશાંશ ચિન્હ મૂકવાની બીજી રીત છે તે નિશાળીઆઓને ગુચવણ ભરેલી લાગે છે માટે આપી નથી.

ઉપલી બધી બાબતોના દાખલા નીચે કરી બતાવ્યા છે તે ધ્યાન દઈ સમજવા.

દા૦ ૬. ૪૭૫ને ૮ વડે ભાગો.

```
૮) ૪૭૫·૦૦૦ (૫૯·૩૭૫
   ૪૦
   ──
   ૦૭૫
    ૭૨
   ──
     ૩૦
     ૨૪
     ──
      ૬૦
      ૫૬
      ──
      ૪૦
      ૪૦
      ──
      ૦૦
```

આ દાખલામાં ભાજ્યના છેલ્લા આંકડા સુધી ભાગ ચલાવીએ તો જવાબમાં ૫૯ આવે છે ને ૩ વધે છે માટે ભાજ્યના છેલ્લા આંકડા પછી દશાંશ ચિન્હ મૂકવું અને ભાગાકારમાં પણ તેજ વખતે મૂકવું. પછી ભાજ્યમાં દશાંશ ચિન્હ પછી જેટલા મીડાં ચઢાવીએ તેની કિંમત નથી તેથી એક પછી એક દાખલામાં બતાવ્યા પ્રમાણે મીડાં ચઢાવી ભાગ ચલાવવો.

૫૯·૩૭૫ જવાબ.

દા૦ ૭. ૧૨૫ ને ૩૧૨૫ વડે ભાગો.

```
૩૧૨૫) ૧૨૫·૦૦ (·૦૪
      ૧૨૫ ૦૦
      ───────
      ૦૦૦૦૦
```

·૦૪ જવાબ.

આ દાખલામાં ૧૨૫ પૂર્ણાંક છે તેમાં ભાગ ચાલતો નથી માટે ભાગાકારમાં પૂર્ણાંક ન આવે. હવે ૧૨૫ પછી દશાંશ ચિન્હ મૂકી એક મીડું ચઢાવવું અને તેજ વખતે જવાબના ખાનામાં પણ દશાંશ ચિન્હ મૂકવું. એક મીડું ચઢાવે ભાગ ચાલતો નથી માટે ભાગ ન

આવ્યો તેનું મીડું મૂક્યું. પછી બીજું મીડું ચઢાવી ભાગ ચલાવ્યો. એ પ્રમાણે શેષ વધે નહીં ત્યાં સુધી ભાગાકાર કરવો.

દા૦ ૮. ૨૫૦૭·૫ ને ૧૦૦૩ વડે ભાગો.

```
૧૦૦૩) ૨૫૦૭·૫ (૨·૫
      ૨૦૦૬
      ----
      ૦૫૦૧૫
       ૫૦૧૫          ૨·૫
      -----
       ૦૦૦૦          જવાબ.
```

દા૦ ૯. ૨૫૦૭૫ ને ૧·૦૦૩ વડે ભાગો.

```
૧·૦૦૩.) ૨૫૦૭૫૦૦૦. (૨૫૦૦૦
        ૨૦૦૬
        ----
        ૦૫૦૧૫
         ૫૦૧૫       ૨૫૦૦૦ જવાબ.
        -------
         ૦૦૦'૦૦૦
```

આ દાખલામાં ભાજકમાં ત્રણ દશાંશના સ્થળો છે માટે તેને પૂર્ણાંક બનાવવા દશાંશ ચિન્હ જમણી તરફ ત્રણ જગ્યા ખસેડેલું છે તેથી ભાજ્યમાં પણ ત્રણ જગ્યા જમણી તરફ લઇ જઇ નવું ચિન્હ મૂક્યું; એટલે આ દાખલામાં ભાજ્ય અને ભાજક બન્ને પૂર્ણાંક થયા. પછી એ ચિન્હ આવે ત્યાં સુધી ભાગ ચલાવવો. જે આવે તેટલા પૂર્ણાંક આવશે.

દા. ૧૦. ૨૫·૦૭૫ને ૧·૦૦૩ વડે ભાગો.

```
૧·૦૦૩.) ૨૫·૦૭૫. ( ૨૫
        ૨૦૦૬                 ૨૫ જવાબ.
        ----
        ૫૦૧૫
        ૫૦૧૫         આ દાખલામાં ત્રણ જગ્યા ખસેડી
        ----
        ૦૦૦૦         નવું ચિન્હ મૂક્યું છે.
```

દા. ૧૧. ૨૫·૦૭૫ને ૧૦૦·૩ વડે ભાગો.

૧૦૦·૩.) ૨૫·૦.૭૫ (·૨૫
૨૦૦૬
૫૦૧૫ ·૨૫ જવાબ.
૫૦૧૫
૦૦૦૦

આ દાખલામાં ભાજકને પૂર્ણાંક બનાવવા દશાંશ ચિન્હ એક જગ્યા ખસેડયું છે તેથી ભાજ્યના દશાંશ ચિન્હ પછીના એક સ્થળ પછી નવું ચિન્હ મૂકયું. પછી ભાગાકાર કરતી વેળા નવું ચિન્હ આવ્યું ત્યારે જવાબમાં દશાંશ ચિન્હ મૂકયું.

દા. ૧૨. ૨૫૦૭·૫÷૧·૦૦૩ની કિંમત કાઢો.

૧·૦૦૩·) ૨૫૦૭·૫૦૦· (૨૫૦૦
૨૦૦૬
૦૫૦૧૫ ૨૫૦૦ જવાબ.
૫૦૧૫
૦૦૦૦

આ દાખલામાં ભાજ્યમાં ત્રણ સ્થળ ખસેડી નવું ચિન્હ મૂકયું. નવું ચિન્હ મૂકતાં જગ્યા ખૂટી તે મીડાં વડે પૂરી.

દશાંશ સંખ્યાના દ્રઢભાજક અને લઘુતમ.

દશાંશ સંખ્યાનો દ્રઢભાજક અથવા લઘુતમ કાઢવાની રીત:—

આપેલી રકમોમાંની જે રકમમાં દશાંશ સ્થળ ઓછા હોય તેને છેડે મીડાં ઉમેરી સરખા સ્થળ કરવા. પછી તે રકમો પૂર્ણાંક હોય તેમ તેનો દ્રઢભાજક અથવા લઘુતમ કાઢવો. જે આવે તેમાં જમણી તરફના છેલ્લા અંકથી ડાબી તરફ ગણી, આપેલી રકમોમાં સરખા સ્થળ કર્યા પછી, દરેક રકમમાં દશાંશ ચિન્હ પછી જેટલા સ્થળ થયા હોય તેટલા અંક ગણી દશાંશ સ્થળ મૂકવું.

દા. ૧૩. ૩.૫ અને ૪.૭૧૧નો દ્રઢભાજક કાઢો.

૩.૫=૩.૫૦૦; ૪.૭૧૧=૪.૭૧૧.

સરખા સ્થળો કરવાને પહેલી રકમમાં બે મીડાં ઉમેર્યાં એટલે બન્ને રકમમાં ત્રણ ત્રણ સ્થળો થયાં. હવે ૩૫૦૦ અને ૪૭૧૧નો દ્રઢભાજક કાઢીએ તો ૭ આવે છે ને આગાઉ ત્રણ સ્થળો છે. માટે .૦૦૭ જવાબ.

દા. ૧૪. ૧.૨૫ અને ૧.૫નો લઘુતમ કાઢો.

૧.૨૫=૧.૨૫; ૧.૫=૧.૫૦.

૧૨૫ અને ૧૫૦નો લઘુતમ ૭૫૦. માટે ૭.૫૦=૭.૫ જવાબ.

એકસર્સાઈઝ ૧૭મી.

નીચેની રકમોનો ગુણાકાર કરો.

(૧) ૪.૨×૨૪. (૨) .૪૨×.૨૪. (૩) ૪.૨×૨.૪

(૪) .૦૩૨×.૦૦૪. (૫) ૫૨૪×.૫૨૪ (૬) .૬૨૩×.૫૦૨.

(૭) ૫૨૪૪×.૦૦૦૦૨૫. (૮) ૪.૦૪૨×.૦૦૪૧.

(૯) ૨.૦૦૪૫×.૨૨૪. (૧૦) ૩૪૩×.૦૦૦૫.

(૧૧) .૦૦૦૦૪૨×.૦૦૦૦૦૦૨૫. (૧૨) ૮૧.૪૬૩૨×.૦૩૨૫

(૧૩) ૨૫.૨૬×૫.૨૩૦૨૪. (૧૪) .૫૪૩૨૫×.૦૨૪૨૫.

(૧૫) ૭૨.૦૩૭૬×૩.૫૯૮૧. (૧૬) .૦૧૩૮૫×૬૧.૩૭.

(૧૭) .૧×.૨×.૩×.૪. (૧૮) .૧×.૦૧×.૦૦૧×.૦૦૦૧.

(૧૯) ૩.૨×૫.૨×૩.૧૫×૭.૨૫.

(૨૦) ૧.૨૫×૪૦૦×.૧૨૫×.૦૧૨૫×૪૨૦૦૦.

નીચેની રકમોનેા ભાગાકાર કરેા.

(૨૧) ૧૨૫÷૩૧૨૫. (૨૨) ૧૯૯·૭૮÷૧૪.

(૨૩) ૩૯·૬૫૮૨÷૧૨૦. (૨૪) ·૦૨૯૧૬÷·૦૦૧૨.

(૨૫) ૧÷·૦૦૧; ૧÷·૦૨; ૧÷·૨. (૨૬) ૧૧૦૦૦÷૧૩·૭૫.

(૨૭) ૧૪·૪÷·૦૧૨. (૨૮) ૭૯૨÷·૩૮૪.

(૨૯) ૬૩૮·૯૭૬÷૨·૦૮. (૩૦) ૭·૪૨૪÷·૩૨.

(૩૧) ૪૬૫૩·૭૯૨÷૩·૧૬૮. (૩૨) ૧૧·૪૪૪૪૯૫÷૪·૭૩૫.

(૩૩) ૧૮૩૬૮૮૩૦૦૫ને ૨૩૧૫ વડે, ૨૩૧·૫ વડે, ૨૩·૧૫ વડે, અને ·૨૩૧૫ વડે ભાગેા.

(૩૪) ·૦૦૦૦૫ને ૧·૨૫ વડે, ૧૨૫ વડે, અને ·૦૦૦૦૦૦૦૧૨૫ વડે ભાગેા.

(૩૫) ૫૫૫૫·૩૦૧૯૯૬૨÷·૬૩૭૦૫૪.

(૩૬) ૫૯૪૮૭·૧૨÷૧·૬૫૨૪૨.

(૩૭) ૧૧૪૭·૭૪૬૬÷૧૬·૩૮. (૩૮) ૧૩૩૯૯·૩૩૩૨÷·૧૦૧૫૧૦૧.

(૩૯) ·૦૦૦૨૨૭૩૪૨૫÷·૦૦૦૪૧૩૩૫.

(૪૦) ·૦૦૫૦૦૫÷·૦૦૦૦૧૯૫૩૧૨૫.

નીચેના દાખલામાં ભાગાકાર દશાંશના ચાર સ્થળેા સુધી લાવેા.

(૪૧) ૨૪·૨૭૨÷૨૭·૨૩. (૪૨) ૨·૨૨૫÷·૨૨૧. (૪૩) ૨૫÷૧૯

(૪૪) ૩૭·૨૪÷·૦૦૨૭. (૪૫) ૬·૫÷૨૪·૨૨૬.

નીચેની રકમોના દ્રઢભાજક કાઢેા.

(૪૬) ૩·૯ અને ૬·૭૨. (૪૭) ૧·૪૩૫, ૩૫·૩૫, ૭૩૮·૫.

(૪૭) ૧૨·૩૪૫૬ અને ૯૮૭·૬૫૪.

નીચેની રકમોના લઘુતમ કાઢો.

(૪૯) ૧·૪, ૧·૮, ·૨૯, અને ·૦૨૧.

(૫૦) ·૦૨૧, ·૦૦૩૨, ·૪૪ અને ·૦૬૩.

અપૂર્ણાંક (Vulgar Fraction)ને દશાંશનું રૂપ આપવાની રીત:—

આપેલા અપૂર્ણાંકનો અતિસંક્ષેપ કરી અંશની રકમને છેદની રકમ વડે, દશાંશના ભાગાકારની આગળ રીત આપી છે તે પ્રમાણે ભાગવા.

દા૦ ૧. $\frac{૨૭}{૧૨૫}$ને દશાંશનું રૂપ આપો.

```
૧૨૫ ) ૨૭·૦૦૦ (·૨૧૬
       ૨૫૦
      ------
       ૦૨૦૦
        ૧૨૫
       -----
        ૦૭૫૦        ·૨૧૬ જવાબ.
         ૭૫૦
        -----
         ૦૦૦
```

દા૦ ૨. $\frac{૨૭}{૬૨૫}$ને દશાંશનું રૂપ આપો.

```
૬૨૫ ) ૨૭·૦૦૦૦ ( ·૦૪૩૨
       ૨૫૦૦
      ------
       ૦૨૦૦૦
        ૧૮૭૧
      -------
       ૦૧૨૫૦       ·૦૪૩૨. જવાબ.
        ૧૨૫૦
       ------
        ૦૦૦૦
```

દા૦ ૩. $૧૭\frac{૩}{૧૬}$ને દશાંશનું રૂપ આપો.

૧૭ પૂર્ણાંક જવાબમાં લખવા માટે રહેવા દઇ $\frac{૧}{૩૨}$નું દશાંશ રૂપ પહેલા આણવું.

```
૩૨ ) ૧·૦૦૦૦૦ ( ·૦૩૧૨૫
      ૯૬
      ───
      ૦૪૦
       ૩૨
      ───
      ૦૮૦
       ૬૪
      ───
      ૧૬૦
      ૧૬૦
      ───
      ૦૦૦
```

∴ ૧૭·૦૩૧૨૫ જવાબ.

દા. ૪. $\frac{૧}{૨}+\frac{૭}{૮}-\frac{૧}{૪}+\frac{૫}{૩૨}$ને દશાંશમાં આણો.

$$\frac{૧}{૨}+\frac{૭}{૮}-\frac{૧}{૪}+\frac{૫}{૩૨}=\frac{૧૬+૨૮-૮+૫}{૩૨}=\frac{૪૧}{૩૨}.$$

$=૧·૨૮૧૨૫$ જવાબ.

બીજી રીત:—

$\frac{૧}{૨}=·૫$ માટે ·૫+·૮૭૫ − ·૨૫+·૧૫૬૨૫.

$\frac{૭}{૮}=·૮૭૫$

$\frac{૧}{૪}=·૨૫$

$\frac{૫}{૩૨}=·૧૫૬૨૫$

```
  ·૫
  ·૮૭૫
  ·૧૫૬૨૫
 ────────
 ૧·૫૩૧૨૫
− ·૨૫
 ────────
 ૧·૨૮૧૨૫ જવાબ.
```

દા. ૫. $૩\frac{૪}{૧૫}+\frac{૩૩}{૬૦૦}+૮૧\frac{૩૭}{૬૦૦૦}+\frac{૭\frac{૩}{૪}}{૩\frac{૭}{૮}}$ ને દશાંશ અપૂર્ણાંક રૂપ આપો.

$૭\frac{૩}{૪}=\frac{૩૧}{૪}$; $૩\frac{૭}{૮}=\frac{૩૧}{૮}$; માટે $\frac{૩૧}{૪}\times\frac{૮}{૩૧}=૨.$

માટે આપેલી રકમ $=\frac{૭૯}{૨૫}+\frac{૩૩}{૧૦૦}+\frac{૮૧૦૩૭}{૧૦૦૦}+\frac{૨}{૧}$

$=૩૧૬૦+૩૩૦+૮૧૦૩૭+૨૦૦૦$

$=\frac{૮૬૫૨૭}{૧૦૦૦}=૮૬.૫૨૭$ જવાબ.

બીજી રીત :—

$૩\frac{૪}{૨૫}=૩.૧૬$	૩.૧૬
$\frac{૩૩}{૧૦૦}=.૩૩$	.૩૩
$૮૧\frac{૩૭}{૧૦૦૦}=૮૧.૦૩૭$	૮૧.૦૩૭
$\frac{૭\frac{૩}{૪}}{૩\frac{૭}{૮}}=૨.$	૨.
	૮૬.૫૨૭ જવાબ.

એકસર્સાઇઝ ૧૮મી.

નીચેના દાખલાને દશાંશમાં આણો.

(૧) $\frac{૩}{૪}$. (૨) $\frac{૫}{૮}$. (૩) $\frac{૯}{૨૫}$. (૪) $\frac{૪૪}{૧૨૫}$. (૫) $\frac{૫}{૨૫૬}$. (૬) $૩\frac{૭૫}{૧૨૮}$.
(૭) $૨\frac{૧૩૪}{૩૧૨૫}$. (૮) $\frac{૯}{૫૧૨}$. (૯) $\frac{૨૬૯}{૧૫૬૨૫}$ (૧૦) $\frac{૮૨૫}{૪૦૯૬}$.

નીચેના દાખલાઓને દશાંશનું રૂપ આપો.

(૧૧). $૫\frac{૧}{૪}$ના $૨\frac{૫}{૬૪}$. (૧૨) $\frac{૧}{૨}+\frac{૧}{૪}+\frac{૧}{૮}+\frac{૧}{૩૨}$. (૧૩) $\frac{૩}{૪}$ના .૦૨૫.

(૧૪) $૨\frac{૪}{૨૫}+\frac{૩૫}{૧૦૦}-૧\frac{૪}{૧૬}+\frac{૭\frac{૩}{૪}}{૩\frac{૭}{૮}}$. (૧૫) $\frac{૧}{૨}$ના $\frac{૩}{૪}\times૮.૩૬$.

(૧૬) $\frac{૧}{૪}$ના $\frac{૧}{૧૦}\div$.૦૫ના $૨\frac{૧}{૨}$. (૧૭) $૧\frac{૧}{૨}$ના $૨\frac{૪}{૫}+૬\frac{૭}{૮}\div૨\frac{૩}{૪}$.

(૧૮) $૫\frac{૫}{૧૪૦}+$.૭૫ના $\frac{૬}{૫}$ના $૭\frac{૧}{૨}$.

(૧૯) $૨\frac{૨૪}{૧૨૫}+\frac{૨૧}{૩૦૦}+૨૫\frac{૨૪}{૨૫}+(૬\frac{૨}{૫}\div૪.૮)\times૧\frac{૧}{૨}-\frac{૧૧૧}{૫૦૦}$.

(૨૦) $૫\frac{૧}{૩}$ના $(\frac{૧}{૪}+\frac{૧}{૮}+\frac{૧}{૧૬}+\frac{૧}{૩૨})+૨\frac{૨}{૩}$ના $(\frac{૧}{૨}+\frac{૧}{૪}+\frac{૧}{૮}+\frac{૧}{૧૬})$.

પુનરાવર્ત્ત દશાંશ.

Recurring, Circulating, or Repeating Decimals.

અપૂર્ણાંકને દર્શાશનું રૂપ આપવાની રીતમાં અગાઉ કહી ગયા છીએ કે અંશને છેદ વડે ભાગવા. તેમ કરવામાં કેટલીક વખત ભાગાકારનો અંત આવે છે અને કેટલીક વખત ભાગાકારનો અંત આવતો નથી એટલે ભાગાકારમાં ભાગ ચાલ્યાજ કરે છે. જેમકે:—

$\frac{૧}{૩}$=·૩૩૩૩૩..................

$\frac{૧}{૭}$=·૧૪૨૮૫૭૧૪૨૮૫૭ ......

$\frac{૪}{૧૧}$=·૩૬૩૬૩૬ ....

જે દશાંશમાં આંકડાઓ ફરી ફરીને આવ્યાજ કરે તે દશાંશને પુનરાવર્ત્ત દશાંશ કહે છે

પુનરાવર્ત્ત દશાંશને અંગ્રેજીમાં Recurring Decimals (રેકરીંગ ડેસીમલ્સ્) અથવા Circulating Decimals (સર્ક્યુલેટીંગ ડેસીમલ્સ્) અથવા Repeating Decimals (રિપીટીંગ ડેસીમલ્સ્) કહે છે.

ફરી ફરીને આવતી રકમને પુનરાવર્ત્ત પ્રદેશ (Recurring Period) કહે છે. અને તે ફરી ફરીને આવતી રકમને વારંવાર ન લખતાં એકજ વખત લખીને તે વારંવાર આવે છે તે બતાવવાને તેના પર (˙) આવું ચિન્હ કાઢે છે જેમકે $\frac{૧}{૩}$ = ·૩̇ એમાં તગડો વારંવાર આવે છે માટે તગડાને માથે ઉપર કહેલું ચિન્હ મૂકે છે. બે આંકડા ફરી ફરીને આવતા હોય તો બંન્ને પર ચિન્હ મૂકે છે. જેમકે $\frac{૪}{૧૧}$= ·૩̇૬̇. બે કરતાં વધારે આંકડા ફરી ફરીને આવતા હોય તો પહેલા આંકડા પર અને છેલ્લા આંકડા પર ચિન્હ મૂકાય છે. જેમકે, $\frac{૧}{૨૭}$= ·૦̇૩૭̇; $\frac{૧}{૭}$= ·૧̇૪૨૮૫૭̇.

પુનરાવર્ત દશાંશ બે જાતના છે.

૧ શુદ્ધ પુનરાવર્ત દશાંશ. (Pure Circulating Decimals).

૨ મિશ્ર પુનરાવર્ત દશાંશ. (Mixed Circulating Decimals).

જો દશાંશ ચિન્હ પછીના બધા આંકડા ફરી ફરીને આવતા હોય તો તે દશાંશને શુદ્ધ પુનરાવર્ત દશાંશ (Pure Circulating Decimals) કહે છે. જેમકે. ·૩̇, ·૩̇૬̇, ·૧̇૪૨૮૫૭̇.

જો દશાંશ ચિન્હ પછી કેટલાક આંકડા આવી ગયા પછી બીજા આંકડા ફરી ફરીને આવતા હોય તો તે દશાંશને મિશ્ર પુનરાવર્ત દશાંશ (Mixed Circulating Decimals) કહે છે. જેમકે ·૧૬̇, ·૧૨૩૪̇૫૬̇, ·૦૦૦૩૪̇૫̇.

અપૂર્ણાંકને દશાંશમાં લાવતાં પુનરાવર્ત દશાંશ આવતા હોય તો તેના ઉપર પુનરાવર્ત (Recurring) ચિન્હ મુકવાની રીત:—ભાગાકાર કરતી વેળાએ ભાજ્યમાં મીડાં ચઢાવ્યા પછી, જો કોઇ વધાંશ સાથે એક અથવા વધારે મીડાં માંડયાથી જે સંખ્યા થાય તેજ સંખ્યા અગાઉ આવેલી માલમ પડે તો ભાગાકાર કરવો બંધ કરી, અગાઉ તે વખત કયો આંકડો ભાગાકારમાં આવ્યો હતો તે શોધી કહાડી, તે આંકડાપર અને છેલ્લા આંકડા પર પુનરાવર્ત ચિન્હ કાઢવાં.

સુચના—ભાગાકાર કરતાં પહેલાં અતિસંક્ષેપ નિકળતું હોય તો કાઢવા ચુકવું નહી.

દા૦ ૧. ૧/૩૭ને દશાંશનું રૂપ આપો.

```
૩૭ ) ૧·૦૦૦ ( ·૦̇૨૭̇
        ૭૪
       ----
        ૨૬૦
        ૨૫૯         ·૦̇૨૭̇
       ----
        ૦૦૧         જવાબ.
```

દા૦ ૨. $\frac{૭}{૧૮}$ને દશાંશનું રૂપ આપો.

```
૧૮ ) ૭.૦૦ (.૩૮̇
     ૫૪
     ---
     ૧૬૦
     ૧૪૪          .૩૮̇.
     ---
     ૦૧૬          જવાબ.
```

દા૦ ૩. $૭\frac{૯૬૨}{૩૩૬૭}$ને દશાંશનું રૂપ આપો.

$૭\frac{૯૬૨}{૩૩૬૭} = ૭\frac{૨}{૭} = ૭.\dot{૨}૮૫૭૧\dot{૪}$ જવાબ.

નોધઃ—અમુક અપૂર્ણાંક અંતવાન દશાંશ આવશે કે પુનરાવર્ત્ત દશાંશ આવશે તે પારખવાની રીતઃ—

આપેલા અપૂર્ણાંકને અતિસંક્ષેપ રૂપ આપ્યા પછી તેના છેદમાં જે રકમ હોય તેના ટુંકામાં ટુંકા અવયવો પાડવા.

(૧). જો તે અવયવોમાં ૨ અને ૫ એ બે આંકડાઓજ એક વખત અગર વધારે વખત હોય તો અંતવાન દશાંશ આવશે જેમકે,

$$\frac{૧}{૩૨૦} = \frac{૧}{૨\times૨\times૨\times૨\times૨\times૨\times૫} = .૦૦૩૧૨૫.$$

(૨). જો તે અવયવોમાં ૨ અને ૫ એ બે આંકડાઓ શીવાય કોઇ પણ આંકડાઓ હોય તો શુદ્ધ પુનરાવર્ત્ત દશાંશ આવશે, જેમકે

$$\frac{૧}{૨૧} = \frac{૧}{૩\times૭} = .\dot{૦}૪૭૬૧\dot{૯}.$$

(૩). જો તે અવયવોમાં ૨ અને ૫ અને વળી બીજા આંકડાઓ પણ હોય તો મિશ્ર પુનરાવર્ત્ત દશાંશ આવશે; જેમકે

$$\frac{૧}{૧૨૬} = \frac{૧}{૨\times૩\times૩\times૭} = .૦\dot{૦}૭૯૩૬\dot{૫}.$$

શુદ્ધ પુનરાવર્ત્ત દશાંશને અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપવાની રીત :—

આપેલી રકમમાંથી દર્શાંશ અને પુનરાવર્ત્તના ચિન્હો કાઢી નાંખી જે સંખ્યા રહે તેને અંશમાં લખી છેદમાં દર્શાંશ ચિન્હ પછી જેટલા સ્થળો હોય તેટલા નવડા લખવા. પછી અતિસંક્ષેપરૂપ નીકળતું હોય તો કાઢવું.

દા૦ ૪. ·૬̇, ·૫̇૪̇, ·૦̇૨૭̇, અને ·૪̇૨૮૫૭૧̇ને અપૂર્ણાંકમાં આણો.

·૬̇ $=\frac{૬}{૯}=\frac{૨}{૩}$ જવાબ. ·૦̇૨૭̇ $=\frac{૨૭}{૯૯૯}=\frac{૧}{૩૭}$ જવાબ.

·૫̇૪̇ $=\frac{૫૪}{૯૯}=\frac{૬}{૧૧}$ જવાબ. ·૪̇૨૮૫૭૧̇ $=\frac{૪૨૮૫૭૧}{૯૯૯૯૯૯}=\frac{૩}{૭}$ જવાબ.

મિશ્ર પુનરાવર્ત્ત દર્શાંશને અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપવાની રીત :—

દર્શાંશ ચિન્હ પછીની આપેલી આખી રકમમાંથી જેટલા આંકડા પુનરાવર્ત્ત ન હોય તેટલી સંખ્યા બાદ કરી જે આવે તે અંશમાં મૂકવા અને છેદમાં પુનરાવર્ત્ત દર્શાંશના જેટલા સ્થળ હોય તેટલા નવડા લખીને તે નવડા પછી જેટલા સ્થળો પુનરાવર્ત્ત ન હોય તેટલા મીંડાં લખવા. પછી અતિસંક્ષેપ નીકળતો હોય તો કાઢવો.

દા. ૫. ·૦૭̇, ·૨૭̇ એ રકમોને અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.

·૦૭̇ $=\frac{૭}{૯૦}$ જવાબ; ·૨૭̇ $=\frac{૨૭-૨}{૯૦}=\frac{૨૫}{૯૦}=\frac{૫}{૧૮}$ જવાબ.

દા. ૬. ·૦૧૨૩̇૬̇ને અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.

$$\begin{array}{r} ૧૨૩૬ \\ -\ \ ૧૨ \\ \hline ૧૨૨૪ \end{array}$$

·૦૧૨૩̇૬̇ $=\frac{૧૨૨૪}{૯૯૦૦૦}=\frac{૧૭}{૧૩૭૫}$ જવાબ.

દા. ૭. ૨૭·૯૨૩̇૪૫૬૭̇ને અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.

$$\begin{array}{r} ૯૨૩૪૫૬૭ \\ -\ \ ૯૨૩ \\ \hline ૯૨૩૩૬૪૪ \end{array}$$

૨૭·૯૨૩̇૪૫૬૭̇ $=૨૭\frac{૯૨૩૩૬૪૪}{૯૯૯૯૦૦૦}=૨૭\frac{૨૩૦૮૪૧૧}{૨૪૯૯૭૫૦}$. જવાબ.

ઉપર બતાવ્યા પ્રમાણે ·૯̇ને અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપીએ તો $\frac{૯}{૯}=૧$ થાય છે. આપણને એ દેખીતું ખોટું લાગશે. પણ ·૯ અને ૧

ની વચ્ચે ફેર ·૧ છે, ·૯૯ અને ૧ની વચ્ચે ફેર ·૦૧ છે, ·૯૯૯ અને ૧ની વચ્ચે ફેર ·૦૦૧ છે એ પ્રમાણે જેમ જેમ નવડા વધારતા જઇએ તેમ તેમ ફેર એટલે તફાવત ઓછોને ઓછો આવશે, તે એટલે સુધી કે ફેર છેક નજીવો થશે. માટે $\cdot\dot{૯}$=૧ છે. તેથી છેડે $\cdot\dot{૯}$ આવે ત્યાં આગલા આંકડામાં એક વધારી લખવો. જેમકે $\cdot૨૩\dot{૯}$=·૨૪; $૭\cdot\dot{૯}$=૮; $\cdot૦૦\dot{૯}$=·૦૧ વગેરે.

એકસર્સાઇજ ૧૯મી.

નીચલા દાખલાઓને પુનરાવ-ર્ત દશાંશમાં આણો.

(૧) $\frac{૭}{૯}$. (૨) $\frac{૨}{૩}$. (૩) $\frac{૫}{૧૧}$. (૪) $\frac{૩}{૭}$. (૫) $\frac{૩}{૩૭}$.

(૬) $૮\frac{૨૭}{૧૧૧}$. (૭) $\frac{૫}{૭૨}$. (૮) $\frac{૫}{૧૩}$. (૯) $\frac{૧૦૭}{૨૭૫}$

(૧૦) $૨૫\frac{૪}{૪૫}$. (૧૧) $૨\frac{૧૩}{૨૨૫}$. (૧૨) $૭\frac{૪}{૭૫}$.

(૧૩) $૧૨\frac{૫૩૨}{૩૩૨૭}$ (૧૪) $\frac{૨૩૩૧}{૩૫૨૦}$. (૧૫) $૧૭\frac{૧૭}{૭૦૦}$.

(૧૬) $૪\frac{૨૭૯૭૩૬}{૮૩૩૩૨૫}$.

નીચેના દાખલાને વ્યવહારી અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.

(૧૭) $\cdot\dot{૩}$, $\cdot૦\dot{૩}$, $\cdot૦૦\dot{૩}$ $\cdot૦\dot{૦}\dot{૩}$. (૧૮) $\cdot૩\dot{૫}\dot{૪}$ (૧૯) $\cdot૫\dot{૮}\dot{૬}$.

(૨૦) $\cdot૭૨\dot{૭}$. (૨૧) $\cdot૦૦\dot{૪}૯\dot{૫}$ (૨૨) $\cdot૨૫૪\dot{૬}૨\dot{૯}$.

(૨૩) $૩૭\cdot૪૦\dot{૨}૮\dot{૫}$. (૨૪) $\cdot\dot{૨}૮૫૭૧\dot{૪}$. (૨૫) $\cdot૦૦\dot{૭}૨\dot{૯}$.

(૨૬) $૭\cdot૫\dot{૪}\dot{૫}$. (૨૭) $૧૨\cdot૦૦૮\dot{૪}૯૭૧૩\dot{૩}$.

(૨૮) $૨\cdot૫\dot{૪}૨૮૫૭\dot{૧}$. (૨૯) $\cdot૬\dot{૩}૦૭૬૯\dot{૨}$.

(૩૦) $૧૩\cdot૯૪\dot{૨}૩૦૭૬\dot{૯}$ (૩૧) $૨૩\cdot૪૫\dot{૨}૭\dot{૦}$. (૩૨) $\cdot\dot{૯}$.

(૩૩) $\cdot૯\dot{૯}$. (૩૪) $૫\cdot૧૨૪\dot{૯}$. (૩૫) $૮\cdot૯૯૯\dot{૯}$.

પુનરાવ-ર્ત દશાંશના સરવાળા કરવાની રીતઃ—

૧. જ્યારે જવાબ અમુક ખરા સ્થળ સુધી માગ્યો હોય ત્યારે

દશાંશના માગેલા સ્થળ કરતાં બે ત્રણ સ્થળો વધારે આવે એવી રીતે દરેક રકમને વધારી સરવાળો કરવો. પછી માગેલા સ્થળોના છેલ્લા આંકડાની પછીનો આંકડો ૦, ૧, ૨, ૩, અથવા ૪ હોય તો વધારાના આંકડા પડતા મૂકી જવાબ લખવો; પરંતુ માગેલા સ્થળોના છેલ્લા આંકડાની પછીનો આંકડો ૫, ૬, ૭, ૮, અથવા ૯ હોયતો છેલ્લા આંકડામાં એક વધારી જે આવે તે છેલ્લો આંકડો ગણી જવાબ લખવો.

૨. જ્યારે જવાબ અમુક સ્થળો સુધી ન માગ્યો હોય ત્યારે આપેલી રકમોમાં પુનરાવર્તના સ્થળો વધારી*જઇ સરવાળો કરવો. પછી જવાબમાં જોતાં કયી રકમો ફરી ફરીને આવશે તે તરત માલમ પડશે; તેના ઉપર પુનરાવર્ત ચિન્હ મૂકી જવાબ લખવો.

*જવાબમાં પુનરાવર્તના સ્થળો આપેલી રકમોના પુનરાવર્ત સ્થળોના લઘુતમ જેટલા આવશે માટે તે લઘુતમની બેવડી રકમ કરતાં વધુ સ્થળો આવે એટલા સ્થળો વધારવા જોઇએ.

દા. ૧. ૭.૩૨ં૫ં, ૮.પં૯ં, ૩.૫ં૭૦ં૨ં, ૯.૦૨ં૫ં૭ંનો સરવાળો દશાંશના ચાર ખરા સ્થળો આવે તેમ કરો.

૭.૩૨૫૨૫૨૫	
૮.૫૯૫૯૫૯૫	૨૮.૫૧૭૨
૩.૫૭૦૨૭૦૨	જવાબ.
૯.૦૨૫૭૫૭૫	
૨૮.૫૧૭૨૩૯૭	

દા. ૨. ૭.૩૨ં૫ં, ૮.પં૯ં, ૩.૫ં૭૦ં૨ં, ૫૨૭.ં૭ં, અને ૨૧નો

સરવાળો દશાંશના ચાર ખરા સ્થળો આવે તેમ કરો.

૭·૩૨૫૨૫૨૫	
૮·૫૯૫૯૫૯૫	
૩·૫૮૦૨૮૦૨	૫૬૮·૨૭૯૩
૫૨૭·૭૭૭૭૭૭૭	જવાબ.
૨૧·૦૦૦૦૦૦૦	
૫૬૮·૨૭૯૨૬૯૯	

દા. ૩. ·૧૫ં, ·૨ં૫ં, ·૦૩૫ં, ૧૫·૩ં૬ં, અને ૪·૦ં૩૯ં૦ંનો સરવાળો કરો.

આ રકમોમાં પહેલીમાં ૧, બીજીમાં ૨, ત્રીજીમાં ૧, ચોથીમાં ૨, અને પાંચમીમાં ૩ સ્થળો પુનરાવર્ત છે અને તેનો લઘુતમ ૬ છે માટે બાર કરતાં વધુ સ્થળો આવે એમ સ્થળો વધારો.

·૧૫૫૫૫૫૫૫૫૫૫૫૫૫૫૫	
·૨૫૨૫૨૫૨૫૨૫૨૫૨૫૨૫	હજુ રકમ વધારી હોત તો છેલ્લે
·૦૩૫૫૫૫૫૫૫૫૫૫૫૫૫૫	એકડો છે તે વધી વધી ૩ આવતે.
૧૫·૩૬૩૬૩૬૩૬૩૬૩૬૩૬૩૬	
૪·૦૩૯૦૩૯૦૩૯૦૩૯૦૩૯૦	૧૯·૮૪ં૬૩૧૧૭ં૬
૧૯·૮૪૬૩૧૧૭૬૬૩૧૧૭૬૬૧	જવાબ.

પુનરાવર્ત દશાંશની બાદબાકી કરવાની રીત સરવાળા જેવીજ છે. ફેર માત્ર એટલોજ કે સરવાળાને બદલે બાદબાકી કરવી.

દા. ૪. ૭·૨ં૩૪ં અને ૩·૩૪ં૫ં વચ્ચે દશાંશના ખરા ચાર સ્થળો આવે એવી રીતે તફાવત કાઢો.

૭·૨૩૪૨૩૪	
૩·૩૪૫૪૫૪	૩·૮૮૮૮
૩·૮૮૮૭૮૦	જવાબ.

દા. ૫. ૭·૭̇૨̇માંથી ૬·૦૪̇૫̇ બાદ કરો.

૭·૭૨૭૨૭૨
૬·૦૪૫૪૫૪ — ૧·૬૮̇૧̇
૧·૬૮૧૮૧૮ — જવાબ.

પુનરાવર્ત્ત દર્શાંશના ગુણાકાર તથા ભાગાકાર કરવાની રીત :—

આપેલી રકમોને વ્યવહારી અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપી વ્યવહારી અપૂર્ણાંકની રીતે ગુણાકાર અથવા ભાગાકાર જે કરવાનું કહ્યું હોય તે કરવું. પછી જવાબને દર્શાંશમાં લાવી જવાબ લખવો.

દા. ૬. ૭·૫૩૩̇૭̇ને ૧·૨૪૯̇એ ગુણો.

$$૭·૫૩૩̇૭̇=૭\frac{૫૩૩૭-૫૩}{૯૯૦૦}=૭\frac{૫૨૮૪}{૯૯૦૦}=૭\frac{૧૩૨૧}{૨૪૭૫}=\frac{૧૮૬૪૬}{૨૪૭૫}.$$

$$૧·૨૪૯̇=૧\frac{૨૪૯-૨૪}{૯૦૦}=૧\frac{૨૨૫}{૯૦૦}=૧\frac{૧}{૪}=\frac{૫}{૪}.$$

$$\frac{\overset{૯૩૨૩}{૧૮૬૪૬}}{\underset{૪૯૫}{૨૪૭૫}}\times\frac{૫}{\underset{૨}{૪}}=\frac{૯૩૨૩}{૯૯૦};$$

૯૯૦) ૯૩૨૩·૦૦૦ (૯·૪૧̇૭̇
૮૯૧૦
૦૪૧૩૦
૩૯૬૦
૦૧૭૦૦
૯૯૦
૦૭૧૦૦
૬૯૩૦
૦૧૭૦

૯·૪૧̇૭̇ જવાબ.

દા. ૭. ·૦૦૩̇૬૯̇ને ·૧̇૪૨૮૫૭̇ વડે ભાગો.

$$·૦૦૩̇૬૯̇=\frac{૩૬૯}{૯૯૯૦૦}=\frac{૪૧}{૧૧૧૦૦}.\quad ·૧̇૪૨૮૫૭̇=\frac{૧૪૨૮૫૭}{૯૯૯૯૯૯}=\frac{૧}{૭}.$$

$$\frac{૪૧}{૧૧૧૦૦}\div\frac{૧}{૭}=\frac{૪૧}{૧૧૧૦૦}\times\frac{૭}{૧}=\frac{૨૮૭}{૧૧૧૦૦}.$$

```
૧૧૧૦૦)૨૮૭.૦૦૦૦૦(.૦૨૫̇૮૫̇
      ૨૨૨ ૦૦
      ────────
      ૦૬૫૦૦૦
       ૫૫૫૦૦
       ────────
       ૦૯૫૦૦૦          .૦૨૫̇૮૫̇
        ૮૮૮૦૦          જવાબ.
        ────────
        ૦૬૨૦૦૦
         ૫૫૫૦૦
         ────────
         ૦૬૫૦૦
```

એકસર્સાઇઝ ૨૦મી.

નીચેના દાખલાઓમાં જવાબમાં દશાંશના ચાર ખરા સ્થળો લાવો અને જવાબ બરોબર (પુનરાવર્ત) લાવો.

(૧) ૩.૧૪૧૬+૮.૨૫૧̇૪૨૮૫૭̇+.૩૪̇+૨૩.૨૫૬̇૭૩૫̇

(૨) ૬.૩̇+૨૬.૪̇૩̇+૩૭૫.૮૫̇૪૩̇.

(૩) ૧૨.૪૬૧૮̇+.૭૮૭̇૩̇+.૦૦̇૩૨̇+૧૨૫.

(૪) ૫.૧૩૪૭+૭.૦૩̇૨̇+.૦૭̇+૧.૩૪૫+.૦૦૭૯̇.

(૫) ૨.૪૨̇૩̇+૩.૫̇૭૬̇+૨.૦૦̇૦૧૯૧̇.

(૬) ૩.૭૬̇—.૦૦૭̇૨̇. (૭) ૨૦૦—.૨૪૨̇૭૪̇.

(૮) .૧૨̇૩૪૫̇ — .૦૦૦૩̇૭̇. (૯) ૯.૪૬૮̇ — ૩.૧૨૩.

(૧૦) .૭̇૧૪૨૮૫̇ — .૦૦૧૧૩̇૬̇. (૧૧) ૫.૦૩̇+૨.૦૨̇+૨.૦૧૩̇—૨.

(૧૨) ૫.૬૩̇+૮.૯૩̇+૨૦.૦૨̇+૭.૩૨̇.

(૧૩) ૩.૦૧૨̇૩̇+.૭૮̇+.૩̇૬̇+૭.૫̇૩̇+૨.૪૫̇+૬.૬૭̇+૮.૨૩̇૫̇.

(૧૪) ૪.૦૩̇+૧.૦૨̇ — ૩.૧૮̇૫૩̇+૨.૦૧૩̇+૧.૬૩૪.

(૧૫) ૩૨.૧̇૮૧̇ − ૨૫.૨̇૦̇૮૬̇; ૪૩.૧૫̇ − ૯.૧૪̇; ૬.૪̇ − ૫.૫̇.

નીચેના દાખલાઓનો જવાબ બરોબર લાવો.

(૧૬) ૨.૮×૨.૨̇૭̇. (૧૭) ૭×૫૮.૭૬̇૪૫̇.

(૧૮) .૪̇૨૮૫૭૧̇ × .૨૨૫̇. (૧૯) ૭.૫૩̇૩૭̇ × ૧.૨૪̇૯.

(૨૦) .૩૭૬̇૪૨̇ × ૩૭. (૨૧) ૧૫.૦̇૭૪̇ × .૯̇૧̇.

(૨૨) ૨૫ × ૫.૪૬̇ × .૦૩૧̇૯̇. (૨૩) ૭.૪̇૦૭̇ × ૨.૪̇૫̇×૧.૩૭૫.

(૨૪) ૫૪ ÷ .૧૭̇. (૨૫) .૨̇૩૪̇ ÷ .૨̇૯̇. (૨૬) ૭.૯̇૫૭૧૪૨̇ ÷ ૩૬.૬̇.

(૨૭) ૪૧૧.૩૫̇૧૯̇ ÷ ૧૯.૫૯̇૮૧̇. (૨૮) ૨.૧૬૫૯૫̇ ÷ ૨.૩̇.

(૨૯) ૨.૪̇૫̇ ÷ .૦૦૦૭̇૨̇. (૩૦) ૧૪.૪̇૭૬૧૯૦̇ ÷ ૨.૧૫૯̇૦̇.

નીચેના દાખલાઓમાં દશાંશના ચાર ખરા સ્થળો સુધી જવાબ લાવો.

(૩૧) ૫.૭૫૧૭̇૨̇ × ૩.૬૬̇૩̇. (૩૨) ૮.૨૩૨૬̇ × ૭.૨૩̇૬̇.

(૩૩) ૩.૨૫૨̇૫̇ × .૪૫̇૫̇. (૩૪) .૬૫૨÷૩.૫૭૧̇.

(૩૫) ૨૨.૭૭̇૨૭̇ ÷ ૨૭.૩૩૨̇૭̇.

દશાંશના પરચુરણ દાખલા.

દા૦ ૧. $\frac{\cdot૧\times\cdot૧\times\cdot૧+\cdot૦૧\times\cdot૦૧\times\cdot૦૧}{\cdot૨\times\cdot૨\times\cdot૨+\cdot૦૨\times\cdot૦૨\times\cdot૦૨}$ ને સાદા રૂપમાં આણો.

$$\frac{\cdot૧\times\cdot૧\times\cdot૧+\cdot૦૧\times\cdot૦૧\times\cdot૦૧}{\cdot૨\times\cdot૨\times\cdot૨+\cdot૦૨\times\cdot૦૨\times\cdot૦૨}=\frac{\cdot૦૦૧+\cdot૦૦૦૦૦૧}{\cdot૦૦૮+\cdot૦૦૦૦૦૮}=\frac{\cdot૦૦૧૦૦૧}{\cdot૦૦૮૦૦૮}$$

$= \frac{૧}{૮} = \cdot૧૨૫$ જવાબ.

દા૦ ૨. $\frac{૨૨\cdot૪}{\cdot૨૫}+\frac{૨૫૦}{\cdot૮}+\frac{૧\cdot૨}{\cdot૦૦૭૫}$ ની કિંમત શોધી લાવો.

$$\frac{૨૨\cdot૪}{\cdot૨૫} = ૨૨\frac{૪}{૧૦}\times\frac{૧૦૦}{૨૫} = \frac{૧૧૨}{૫}\times\frac{૪}{૧} = \frac{૪૪૮}{૫}.$$

$$\frac{૨૫૦}{\cdot૮} = \frac{૨૫૦૦}{૧}\times\frac{૧૦}{૮} = \frac{૬૨૫}{૨}.$$

$$\frac{૧\cdot૨}{\cdot૦૦૭૫} = ૧\frac{૨}{૧૦}\times\frac{૧૦૦૦૦}{૭૫} = \frac{૬}{૫}\times\frac{૪૦૦}{૩} = ૧૬૦.$$

$$\frac{૪૪૮}{૫}+\frac{૬૨૫}{૨}+\frac{૧૬૦}{૧} = \frac{૮૯૬+૩૧૨૫+૧૬૦૦}{૧૦} = \frac{૫૬૨૧}{૧૦}$$

$= ૫૬૨\cdot૧$ જવાબ.

બીજી રીત :—દશાંશના ભાગાકાર કરવાથી.

$$\frac{૨૨\cdot૪}{\cdot૨૫} = ૮૯\cdot૬\ ;\quad \frac{૨૫૦}{\cdot૮} = ૩૧૨\cdot૫\ ;\quad \frac{૧\cdot૨}{\cdot૦૦૭૫} = ૧૬૦.$$

$$\begin{array}{r} ૮૯\cdot૬ \\ ૩૧૨\cdot૫ \\ ૧૬૦\cdot \\ \hline ૫૬૨\cdot૧ \end{array}$$

૫૬૨·૧ જવાબ.

દા૦ ૩. $\dfrac{૨\cdot૮ \text{ ના } ૨\cdot\dot{૨}\dot{૭}}{૧\cdot૧\dot{૩}\dot{૬}} + \dfrac{૪\cdot\dot{૪} - ૨\cdot૮\dot{૩}}{૧\cdot\dot{૬}+૨\cdot\dot{૬}૨\dot{૯}}$ ના $\dfrac{૬\cdot૮\times૩}{૨\cdot૨૫}$ ને સાદા રૂપમાં આણો.

$$\frac{૨\cdot૮ \text{ ના } ૨\cdot\dot{૨}\dot{૭}}{૧\cdot૧\dot{૩}\dot{૬}} = \frac{૨\frac{૮}{૧૦}\times૨\frac{૨૭}{૯૯}}{૧\frac{૧૩૬-૧}{૯૯૦}} = \frac{૨૮}{૧૦}\times\frac{૨૨૫}{૯૯}\times\frac{૯૯૦}{૧૧૨૫} = \frac{૨૮}{૫}.$$

$$\frac{૪\cdot\dot{૪} - ૨\cdot૮\dot{૩}}{૧\cdot\dot{૬}\times૨\cdot\dot{૬}૨\dot{૯}} = \frac{૪\frac{૪}{૯} - ૨\frac{૭૫}{૯૦}}{૧\frac{૬}{૯}+૨\frac{૬૨૯}{૯૯૯}} = \frac{\frac{૪૦}{૯} - \frac{૧૭}{૬}}{\frac{૫}{૩}+\frac{૭૧}{૨૭}} = \frac{૨૯}{૧૮}\times\frac{૨૭}{૧૧૬} = \frac{૩}{૮}$$

$$\frac{૬\cdot૮\times૩}{૨\cdot૨૫} = \frac{૬\frac{૮}{૧૦}\times૩}{૨\frac{૨૫}{૧૦૦}} = \frac{૩૪}{૫}\times\frac{૩}{૧}\times\frac{૪}{૯} = \frac{૧૩૬}{૧૫}.$$

$$\therefore \frac{૩}{૮}\times\frac{૧૩૬}{૧૫} = \frac{૧૭}{૫}.$$

$\frac{૨૮}{૫}+\frac{૧૭}{૫}=\frac{૪૫}{૫}=૯$ જવાબ.

દા. ૪. એક માણસને એક મીલકતનો .૯૩૭૫ના $.\dot{૬}$ ભાગ મળ્યો. પછી તેણે પોતાના ભાગનો .૭૫ ભાગ વેચી નાંખ્યો. ત્યારે તેની પાસે કેટલો ભાગ બાકી રહ્યો.

$$.૯૩૭૫\times.\dot{૬} = \frac{૯૩૭૫}{૧૦૦૦૦૦}\times\frac{૬}{૯} = \frac{૧૫}{૧૬}\times\frac{૨}{૩} = \frac{૫}{૮}.$$

મીલકતનો $\frac{૫}{૮}$ ભાગ મળ્યો. $\frac{૫}{૮}\times\frac{૭૫}{૧૦૦} = \frac{૧૫}{૩૨}$ વેચ્યો.

માટે $\frac{૫}{૮} - \frac{૧૫}{૩૨} = \frac{૨૦ - ૧૫}{૩૨} = \frac{૫}{૩૨} = \cdot૧૫૬૨૫$ બાકી રહ્યો. જવાબ.

દા. ૫. $\frac{\cdot૦૦૪\div\cdot૦૦૦૫}{૨\cdot૪\dot{૨}\dot{૩}+૩\cdot\dot{૫}૭\dot{૬}+૨\cdot૦\dot{૦}૦૧૯૧\dot{૧}}$ ને સાદા રૂપમાં આણો.

```
૦૦૦૫.) ૦૦૪૦. (૮        ૨.૪૨૩૨૩૨૩૨૩૨૩૨૩
        ૪૦              ૩.૫૭૬૫૭૬૫૭૬૫૭૬૫
        ──              ૨.૦૦૦૧૯૧૧૦૦૧૯૧૧
        ૦૦              ───────────────
                        ૭.૯૯૯૯૯૯૯૯૯૯૯૯૯
                        =૭.$\dot{૯}$
                        =૮
```

$\therefore \frac{૮}{૧}\times\frac{૧}{૮}=૧$ જવાબ.

એકસર્સાઇઝ ૨૧મી.

(૧) $\dfrac{(૩\cdot૨ - ૨\cdot૯)\times૧૪૭}{\cdot૦૦૩\times\cdot૦૦૦૫}$.

(૨) ·૦૪ અને ·૪૦૪ની બાદબાકીને ૩$\frac{૨૩}{૧૨૫}$ અને ૪$\frac{૨૩}{૫૦}$ના સરવાળાએ ભાગો.

(૩) $\dfrac{૧}{\cdot૨+\dfrac{૧}{\cdot૩+\frac{૧}{૪}}}$. (૪) $\dfrac{\cdot૩૨૧\times\cdot૩૨૧ - \cdot૧૭૯\times\cdot૧૭૯}{\cdot૩૨૧ - \cdot૧૭૯}$.

(૫) $\dfrac{૫\cdot૫ના\ \cdot\dot{૨}ના\ ૨\cdot\dot{૫}૭૧૪૨\dot{૮} - ૧\div(\cdot૨+\cdot૫)}{૧ - \cdot૨\dot{૧}૪૨૮૫\dot{૭}ના\left\{\cdot૫+\cdot૫ના\ \dfrac{\cdot૦૫}{\cdot\dot{૧}૪૨૮૫\dot{૭}ના\ ૧\cdot૦૫}\right\}}$.

(૬) $\dfrac{\cdot૦૦૧૭૫+૨\cdot૧}{\cdot૦૧૭૫}$; $\dfrac{૪\cdot૨૨૫+\cdot૦૦૬૪}{\cdot૦૦૦૩૨}$.

(૭) $\dfrac{૫\cdot૭}{૧\cdot૫૨}$ અને $\dfrac{\cdot૦૧૧૧}{\cdot૭૪}$નો સરવાળો કરો; અને $\dfrac{\cdot૧૫૯}{\cdot૦૨૧૨}$ અને $\dfrac{૧૮૫૧\cdot૮૫}{૨૫\cdot૯}$ની બાદબાકી કરો.

(૮) $\dfrac{\cdot૩૭૫\times\cdot૩૭૫ - \cdot૦૨૫\times\cdot૦૨૫}{\cdot૩૭૫ - \cdot૦૨૫}$.

(૯) $\dfrac{૨\cdot૩૭૫}{૩\cdot૧\dot{૬}}$ના $\dfrac{૪\cdot\dot{૪}}{\cdot૦૬૨૫}\div\dfrac{૮\cdot\dot{૯}}{૭}$ના $\dfrac{૪}{૫\cdot૬૨૫}$.

(૧૦) $\dfrac{૨\cdot૫\times૧\cdot\dot{૬}}{૩\cdot\dot{૬} - ૨\cdot૫}$ના $\dfrac{૪\cdot૨\dot{૬}\times૨\cdot૬૨૫}{૫\cdot૨ - ૪\cdot૫}\div૫૭\cdot\dot{૧}૪૨૮૫\dot{૭}$.

(૧૧) એક માણસને એક મિલકતનો ·૩૪૭ના ·૫̇મો ભાગ મળ્યો. પછી તેણે પોતાના ભાગનો ·૪̇મો ભાગ વેચી નાખ્યો. ત્યારે

હવે તેની પાસે આખી મિલ્કતનો કેટલો ભાગ રહ્યો? (જવાબ દશાંશના ૭ સ્થળ સુધી લાવો).

(૧૨) એક માણસ પાસે એક ખાણનો ·૧૮૭મો ભાગ છે તેમાંથી તે પોતાના ભાગનો ·૧$\dot{૭}$મો ભાગ વેચી નાંખે છે ત્યારે તેની પાસે હવે આખી ખાણનો કેટલામો ભાગ રહેશે?

(૧૩) એક માણસે એક ખાણનો ·૧૫ મો ભાગ વેચ્યો અને પછી બાકીનાનો $\frac{૫}{૧૭}$ ભાગ ધર્માદા આપ્યો ત્યારે તેની પાસે હવે આખી ખાણનો કેટલામો ભાગ બાકી રહ્યો.

(૧૪) એક માણસ પાસે એક ઘરનો $\frac{૩}{૧૬}$ ભાગ છે અને તે પોતાના ભાગનો ·૧૩$\dot{૫}$મો ભાગ વેચી નાંખે છે. ત્યારે તેની પાસે આખા ઘરનો કેટલામો ભાગ બાકી રહેશે?

(૧૫) $$\frac{\cdot ૦૨\times\cdot ૯\times\cdot ૧\dot{૫} - \cdot ૧૪\times\cdot ૦૬\times\cdot ૦૩+\cdot ૧૩\times\cdot ૦૧\times\cdot ૦૪}{\cdot ૦૫\times\cdot ૦૪\times\cdot ૦૩}.$$

(૧૬) $$\frac{૧+\frac{૨}{૩\cdot ૮}}{૧-\frac{૨}{૩\cdot ૮}} \div \left\{૧+\frac{૪}{૯-\frac{૩}{૧-\cdot ૪}}\right\}.$$

(૧૭) $$\frac{\cdot ૦૪૪\times ૨\cdot ૧}{\cdot ૦૦૦૦૩૫} \div \frac{૩\cdot \dot{૦}૭૬૯૨\dot{૩}}{૨\cdot \dot{૩}\times ૫\cdot \dot{૬}}.$$

(૧૮) $$\frac{\cdot ૧૨\text{ના } (\cdot ૦૧૦૪ - \cdot ૦૦૨)+\cdot ૩૬\times\cdot ૦૦૨}{\cdot ૧૨\times\cdot ૧૨}.$$

(૧૯) $$\frac{૨\cdot ૮\text{ના } ૨\cdot \dot{૨}\dot{૭}}{૧\cdot \dot{૩}\dot{૬}} + \frac{૪\cdot \dot{૪} - ૨\cdot ૮\dot{૩}}{૧\cdot \dot{૩}+૨\cdot ૬\dot{૨}\dot{૯}}\text{ના } ૮\cdot ૨ - \frac{\cdot \dot{૩}\text{ના } \cdot ૮\dot{૩}}{\cdot ૫\times\cdot \dot{૬}}.$$

(૨૦) $$\frac{૩૧\cdot ૫ \div \cdot ૧૨૬}{૭૮\cdot \dot{૧}૪૨૮૫\dot{૭}+૨૨\cdot \dot{૨}૮૫૭૧\dot{૪}+૨૪\cdot \dot{૫}૭૧૪૨\dot{૮}}.$$

દશાંશના બીજા પરચુરણ વધારે અઘરા દાખલા ભાજણી પછી પ્રકરણને છેડે આપ્યા છે.

દશાંશની ભાજણી.

આગળ કહેલી અપૂર્ણાંકની ભાજણીની રીતે દશાંશને પણ લાગુ પડે છે.

દા૦ ૧. ૧ રૂપીઆ ના ·૭૨૩૪ એની કિંમત શોધી લાવો.

·૭૨૩૪ રૂા.
× ૧૬
૧૧·૫૭૪૪ આ.

·૫૭૪૪
× ૧૨
૬·૮૯૨૮ = ૬ $\frac{૮૯૨૮}{૧૦૦૦૦}$ = ૬ $\frac{૫૫૮}{૬૨૫}$ પઈ.

આ. પઈ

૧૧—૬ $\frac{૫૫૮}{૬૨૫}$ જવાબ.

દા૦ ૨. ૩ પાઉન્ડ ના ·૭૪૨ની કિંમત શોધી કાઢો.

·૭૪૨
× ૩
૨·૨૨૬ પા.
× ૨૦
૪·૫૨૦ શી.
× ૧૨
૬·૨૪ પે. = ૬ $\frac{૬}{૨૫}$ પે. જવાબ.

પા. શી. પે.
૨—૪—૬ $\frac{૬}{૨૫}$

દા૦ ૩. ૪ રૂા. ૮ આ. ના ·૦૫૩૨ની કિંમત કાઢો.

૪ રૂા. ૮ આ.=૭૨ આ.

·૦૫૩૨
× ૭૨
૧૦૬૪
૩૭૨૪
૩·૮૩૦૪ આ.
× ૧૨

આના પઇ

૯·૯૬૪૮ પઇ $= ૯\frac{૬૦૩}{૬૨૫}$ પઇ. ૩—$૯\frac{૬૦૩}{૬૨૫}$ જવાબ.

દા૦ ૪. ૧૨·૩૭૫ એકરની કિંમત કાઢો.

૧૨·૩૭૫ એકર
× ૪
૧·૫૦૦ રૂડ
× ૪૦
૨૦·૦ પોલ

એ. રૂ. પો.
૧૨–૧–૨૦
જવાબ.

દા૦ ૫. ૧૨ પાઉન્ડ ૧૩ શીલીંગ ૪ પેન્સના ·૦૧૨૫ની કીંમત કાઢો.

૧૨ પા. ૧૩ શી. ૪ પે. = ૩૦૪૦ પેન્સ.

૩૦૪૦
×·૦૧૨૫
૩૮·૦૦૦૦૦ પેન્સ = ૩—૨ જવાબ

શી. પે.

બીજી રીતઃ—

૧૨ પા. ૧૩ શી. ૪ પે. $= ૧૨\frac{૨}{૩} = \frac{૩૮}{૩}$ પાઉન્ડ.

$·૦૧૨૫ = \frac{૧૨૫}{૧૦૦૦૦} = \frac{૧}{૮૦}$.

$\frac{\overset{૧૯}{\cancel{૩૮}}}{૩} \times \frac{૧}{\underset{૪૦}{\cancel{૮૦}}} = \frac{૧૯}{૧૨૦}$ પા. = ૦ –૩ –૨ જવાબ.

પા. શી. પે.

દા૦ ૬. ૪ હં ૨ ક્વા.ના ·૨૦૮૩ની કિંમત કાઢો.

૪ હં. ૨. ક્વા. $= ૪\frac{૧}{૨} = \frac{૯}{૨}$ હં.

$·૨૦૮\dot{૩} = \frac{૨૦૮૩ - ૨૦૮}{૯૦૦૦} = \frac{૧૮૭૫}{૯૦૦૦} = \frac{૫}{૨૪}$.

$$\frac{\cancel{૯}^{૩}}{૨}\times\frac{૫}{\cancel{૨૫૬}_{૮}}=\frac{૧૫}{૧૨૮}\ \text{રૂ}=\ ૩-૨૧$$ જવાબ. (ક્વા. પા.)

દા. ૭. ૧૦ રૂપીઆના ૩·૧૨૫+૮ આનાના ૨·૫ − ૫ પઇના ૪·૨ની કિંમત કાઢો.

૧૦	૮	૫
×૩·૧૨૫	×૨·૫	× ૪·૨
૩૧·૨૫૦ રૂ.	૨૦·૦ આ.	૨૧·૦ પઇ.
×૧૬	=૧ રૂ. ૪ આ.	=૧ આ. ૯ પઈ.
૪·૦૦ આ.		
= ૩૧ રૂ. ૪ આ.		

૩૧ રૂ. ૪ આ. + ૧ રૂ. ૪ આ. − ૧ આ. ૯ પઇ.= ૩૨ રૂ. ૮ આ. − ૧ આ. ૯ પઇ. = ૩૨ રૂ. ૬ આ. ૩ પઇ. જવાબ.

બીજી રીતઃ—

રૂા. ૧૦ × ૩·૧૨૫ $=\frac{૧૦}{૧}\times૩\frac{૧}{૮}=\frac{\cancel{૧૦}^{૫}}{૧}\times\frac{૨૫}{\cancel{૮}_{૪}}=\frac{૧૨૫}{૪}$ રૂા.

૮ આ. × ૨·૫ $=\frac{૧}{૨}$ રૂા. × $૨\frac{૧}{૨}=\frac{૧}{૨}\times\frac{૫}{૨}=\frac{૫}{૪}$ રૂા.

૫ પઇ × ૪·૨ $=\frac{૫}{૧૯૨}$ રૂા. × $૪\frac{૧}{૫}=\frac{૫}{\cancel{૧૯૨}_{૬૪}}\times\frac{\cancel{૨૧}^{૭}}{૫}=\frac{૭}{૬૪}$ રૂા.

$$\frac{૧૨૫}{૪}+\frac{૫}{૪}-\frac{૭}{૬૪}=\frac{૨૦૦૦+૮૦-૭}{૬૪}=\frac{૨૦૭૩}{૬૪}\text{રૂા.}=૩૨\text{-}૬\text{-}૩$$ જવાબ. (રૂા. આ. પ.)

દા૦ ૮. ૨ શીલીંગના ૧૭$\frac{૧}{૨}$ ને ૫ ગીનીનુ દશાંશનુ રૂપ આપો.

$\frac{\cancel{૨}}{૧}\times\frac{૩૫}{\cancel{૨}}=$ ૩૫ શીલીંગ. ; ૫ ગીની = ૫ × ૨૧ = ૧૦૫ શીલીંગ.

∴ ૩૫ ÷ ૧૦૫ = $\frac{૩૫}{૧૦૫} = \frac{૧}{૩} = \cdot\dot{૩}$. $\cdot\dot{૩}$ જવાબ.

સૂચના–યાદ રાખવું કે $\cdot\dot{૩}$ શીલીંગ નહીં પણ $\cdot\dot{૩}$ સાદી સંખ્યા છે.

દા૦ ૯. ૧ ગીનીના $\cdot\dot{૨}$ + ૧ પાઉન્ડના ·૩૭૫ + ૫ શીલીંગના $\frac{૧}{૮}$ − ૧૧ શીલીંગ ૯ પેન્સ એને ૧ પાઉન્ડ ૫ શીલીંગનું દશાંશનું રૂપ આપો.

૧ ગીનીના $\cdot\dot{૨}$ = $\frac{૨૧}{૧}$ શી. × $\frac{૨}{૯}$ = $\frac{૧૪}{૩}$ શીલીંગ.

૧ પાઉન્ડના ·૩૭૫ = $\frac{૨૦}{૧}$ શી. × $\frac{૩૭૫}{૧૦૦૦}$ = $\frac{૧૫}{૨}$ શીલીંગ.

૫ શીલીંગના $\frac{૧}{૮} = \frac{૫}{૧} \times \frac{૧}{૮} = \frac{૫}{૮}$ શીલીંગ.

૧૧ શીલીંગ ૯ પેન્સ = ૧૧$\frac{૩}{૪}$ શી. = $\frac{૪૭}{૪}$ શીલીંગ.

૧ પા. ૫ શી. = ૨૫ શીલીંગ.

$$\frac{૧૪}{૩} + \frac{૧૫}{૨} + \frac{૫}{૮} - \frac{૪૭}{૪} = \frac{૧૧૨+૧૮૦+૧૫-૨૮૨}{૨૪} = \frac{૨૫}{૨૪}\text{ શીલીંગ.}$$

$$\frac{૨૫}{૨૪}\text{શી.} \div ૨૫\text{શી.} = \frac{૨૫}{૨૪} \times \frac{૧}{૨૫} = \frac{૧}{૨૪} = \cdot૦૪૧\dot{૬}\text{ જવાબ.}$$

ઉપર દાખલા સમજાવ્યા છે તેજ પ્રમાણે બીજા કોષ્ટકોના દાખલા પણ થઇ શકે.

દા૦ ૧૦. ૬ પાઉન્ડ ૫ શી. ૬ પે. ને પાઉન્ડ, ફ્લોરીન, સેન્ટ અને મીલમાં આણો.

૬ પેન્સ ÷ ૧૨ = ·૫ શી.; ૫·૫ શી ÷ ૨૦ = ·૨૭૫ પાઉન્ડ.

૬ પા. ૫ શી. ૬ પે. = ૬·૨૭૫ પાઉન્ડ.

પા. ફ્લૉ. સેન્ટ મીલ.
૬.૨૭૫ પાઉન્ડ = ૬ – ૨ – ૭ – ૫ જવાબ.

એકસર્સાઈઝ ૨૨મી.

(૧) ૭.૧૫ રૂપીઆની પઈ કરો.
(૨) ૫ રૂપીઆના .૦૩૧૨૫ એની પઈ કરો.
(૩) .૧૩૪૩૭૫ પાઉન્ડના પેન્સ કરો.
(૪) ૧ પાઉન્ડ ના .૦૦૩૭૫ના ફારધિંગ કરો.
(૫) ૫ પાઉન્ડના .૭ના પેન્સ કરો.
(૬) .૮૯૫ હંડરવેટના આઉન્સ કરો.
(૭) ૩.૯૮૫ પોલના ઈંચ કરો.
(૮) ૭.૩૨૫ રૂ. ના રૂપીઆ, આના, પઈ કરો.
(૯) ૯.૨ રૂપીઆના ૩.૭૨૫ની કિંમત કાઢો.
(૧૦) .૨૩૪ ટનના હંડરવેટ, કવાર્ટર વગેરે કરો.
નીચેના દાખલાઓની કિંમત કાઢો.
(૧૧) ૧ ગીનીના .૦૬૨૫ ; ૫ ગીનીના .૧૮૭૫.
(૧૨) ૧ રૂ. ૮ આ. ના .૭૨૫ ; ૨ રૂ. ૭ આ. ના .૫૭૫.
(૧૩) ૨ પા. ૩ શી. ૪ પે.ના .૨૬૨૫ ;
૩ પા. ૪ શી. ૬ પે.ના .૭૨૭૫.
(૧૪) ૧૩ શી. ૪ પે.ના .૪૩૨ ; ૬ શી. ૮ પે.ના ૧.૦૫૬૨૫.
(૧૫) ૧ ટનના .૩૭૭૫; ૩ હં.ના .૩૪૧ ; ૧ ટન ૧૦ હં.ના .૨૦૭૫.
(૧૬) ૧૨ આઉંસ ટ્રૉયના .૪૬૯૪ ; ૧ પા. ૮ આ. ટ્રૉયના .૨૫૬.
(૧૭) ૧ માઇલના .૩૪૬ ; ૩ માઇલ ૪ ફર્લોંગના .૯૭૨૫.
(૧૮) ૧ એકરના .૭૨૫ ; ૨ એકર ૩ રૂડ ૩૦ પોલના .૨૫૬.
(૧૯) ૧ દિવસના .૭૪૫ ; ૨૦૦ દિવસના .૬૨૫.

(૨૦) ૧ ચંદ્રમાસ ના ·૩૪૩૭૫ ; ૧ ઇંગ્લીશ ઍલના ૩·૮.

(૨૧) ૧ પા.ના ·૬૩૪૩૭૫+ ૧ પા. ૫ શી.ના ·૦૨૫+ ૧ પા. ૫ શી.ના ·૩૨૫.

(૨૨) ૩ શી. ૪ પે.ના ૧·૭૪૩૭૫+૬ શી. ૮ પે.ના ૧·૧૪૬૮૭૫ —૧ ગીનીના ·૦૬૨૫.

(૨૩) ૧ ગી.ના ·૩૭૫ + ૮ શી. ૩ પે.ના ·૫૪ + ૨ પા. ૧૫ શી ના ·૦૨૭.

(૨૪) ૬ હં.ના ૬·૩૨૫+ ૩ ક્વા.ના ·૧૭૫ — ૧૪ પા.ના ૧૨૦·૫.

(૨૫) ૯ દિ.ના ·૦૪ + ૧૮ કલાકના ·૦૯ — ૫૪ મિનીટના ૫·૬.

(૨૬) ૭ રૂપીઆ ૯ આનાને ૧ રૂપીઆનું દશાંશનું રૂપ આપો; ૭ શી: ૬ પે.ને ૧ પાઉન્ડનું દશાંશનુ રૂપ આપો.

(૨૭) ૫ આના ૩ પઈને ૧ રૂપીઆનું દશાંશનુ રૂપ આપો; ૭ આના ૬ પઈને ૨ રૂપીઆનું દશાંશનું રૂપ આપો.

(૨૮) ૧૭ શીલીંગ ૬ પેન્સને ૧ પાઉન્ડના દશાંશનું રૂપ આપો; ૧૪ શીલીંગ ૧૦½ પેન્સને ૧ પાઉન્ડના દશાંશનું રૂપ આપો.

(૨૯) ૩ શીલીંગ ૬ પેન્સને ૫ પાઉન્ડનું દશાંશનું રૂપ આપો; ૭ શીલીંગ ૧૦½ પેન્સને ૧ ગીનીનું દશાંશનું રૂપ આપો.

(૩૦) ૭ ગી.ને ૫ પા. ૧૦ શી. ૧૧ પે.નું દશાંશનું રૂપ આપો; ૩ પાઉન્ડ ૧૦ શીલીંગ ૯½ પેન્સને ૬ પાઉન્ડ ૨ શીલીંગ ૪½ પેન્સના દશાંશનું રૂપ આપો.

(૩૧) ૨ આઉન્સ ૧૩ પેનીવેટને ૧૨ આ.ના દશાંશનું રૂપ આપો; ૨ ક્વાર્ટર ૨૧ પાઉન્ડને ૧ ટનના દશાંશનું રૂપ આપો.

(૩૨) ૭ ગૅલન ૩ ક્વા. ૧ પીન્ટને ૨ બૅરલના દશાંશનું રૂપ આપો. ૨ ... ૨ ફીટ ૭૩ સ્કવૅર ઇંચને ૧ સ્કવૅર યાર્ડના દશાંશનું રૂપ આપો.

(૩૩) ૧ ગીનીના $\frac{૬}{૭}$ + ૧ ક્રાઉનના $\frac{૬}{૧૬}$ + ૭ શીલીંગ ૬ પેન્સના $\frac{૬}{૧૦}$ + ૨ પેન્સના $\frac{૬}{૭}$ની કિંમત કાઢો ને તેને ૧૬ શીલીંગના દર્શાશનું રૂપ આપો.

(૩૪) ૯ શીલીંગ ૩ પેન્સના ·૨૪૬+૧ પાઉન્ડ ૫ શીલીંગના ·૨૫૯ + ૩ પાઉન્ડ ૭ શીલીંગ ૬ પેન્સના ·૦૯૨ને ૯૦ પાઉન્ડના ·૦૩નું દર્શાશનું રૂપ આપો.

(૩૫) ૧૦ શીલીંગના $\frac{૩}{૧૬}$ના ·૩૭૫ + ૨ શીલીંગ ૬ પેન્સના $\frac{૪}{૫}$ − ૧ શીલીંગના $\frac{૩}{૪}$ને ૧ પાઉન્ડનું દર્શાશ રૂપ આપો અને વળી ૧૦ રૂપીઆના દર્શાશનું રૂપ આપો. (૧ રૂપીઓ=૧ શી. ૧૦$\frac{૧}{૨}$ પે.)

(૩૬) ૮ શીલીંગના ·૮૩̇ + ૨ ગીનીના ·૦̇૫̇ + ૫ શીલીંગના ૧·૮ને અડધા ગીનીનું દર્શાશનું રૂપ આપો.

(૩૭) ૧ દિવસના $\frac{૩}{૫}$ + ૧ કલાકના $\frac{૨}{૩}$ + ૬ કલાકના ·૮ને એક અઠવાડીઆનું દર્શાશનું રૂપ આપો.

(૩૮) નીચે આપેલી રકમોના મીલ કરો.

૭૨ પાઉન્ડ ૬ શીલીંગ ; ૧૮ પાઉન્ડ ૪ મીલ ; ૬ પેન્સ.

(૩૯) નીચે આપેલી રકમોના પાઉન્ડ ફ્લૉરીન વગેરે કરો.
૧૦ શીલીંગ ૬ પેન્સ ; ૨૦ પાઉન્ડ ૧૯ શીલીંગ ૭$\frac{૧}{૨}$ પે.; ૧૫ શીલીંગ ૪$\frac{૩}{૪}$ પેન્સ.

(૪૦) નીચે આપેલી રકમોના પાઉન્ડ શીલીંગ પેન્સ કરો.
૪૩૭૨૫ સેન્ટ ; ૪૨૩૪૦૦ મીલ્સ ; ૧૮ પાઉન્ડ ૫ ફ્લૉરીન;
૩ પાઉન્ડ ૪ ફ્લૉરીન ૫ સેન્ટ ; ૨૪ પાઉન્ડ ૫ ફ્લૉરીન ૬ સેન્ટ ૭ મીલ.

એકસરસાઈઝ ૨૩મી.

દશાંશના બીજા પરચુરણ દાખલા.

(૧) દશાંશ અપૂર્ણાંકની વ્યાખ્યા આપો; અને તેમાં આગળ અને પાછળ મીંડાં ઉમેરવાથી શું અસર થાય છે તે બતાવો.

·૦૬૨૫ અને ૩·૧૪૧૫૯ને વ્યવહારીક અપૂર્ણાંકમાં આણો અને ૨૦$\frac{૫}{૬૪}$ અને ૧૭$\frac{૧}{૧૨}$ ની બાદબાકીને દશાંશનું રૂપ આપો.

(૨) વ્યવહારી અપૂર્ણાંકને દશાંશ અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપતાં કયા અપૂર્ણાંક અંતવાન આવશે અને કયા પુનરાવર્ત આવશે તે કહો.

$\frac{૩}{૬૪૪}$ અંતવાન આવશે ?

(૩) ૩૫·૨૧૭૬, ૨૦૧·૦૦૫૪૧, ૩·૧૪૮૨, ·૦૫૪, અને ૭૫૪૩·૪ એ રકમોનો સરવાળો કરો; અને પહેલી ચાર રકમનો સરવાળો છેલ્લી રકમમાંથી બાદ કરો.

(૪) ૫૭૩·૦૦૫ અને ·૦૦૦૭૫૪ એ બે રકમોનો સરવાળો, બાદબાકી, ગુણાકાર, અને ભાગાકાર કરો. (ભાગાકાર ૧ સ્થળ સુધી)

(૫) $\frac{૪૮\frac{૪}{૭}}{૧૦૮૫\frac{૭}{૧૦}}$ ને $\frac{૭\frac{૩}{૧૧}}{૧૭૪\frac{૩}{૧૭}}$ વડે ભાગો.

(૬) ૯૧·$\dot{૮}$૬$\dot{૪}$ ને ૮૭·૫$\dot{૬}$ વડે ભાગો અને જવાબ દશાંશના ઝરા બે સ્થળ સુધી લાવો.

નીચેના દાખલાઓને વ્યવહારી અને દશાંશ અપૂર્ણાંક બન્ને રીતે કરો અને જવાબ મળતા આવે છે તે બતાવો.

(૭) ૧૦$\frac{૩}{૮}$+૧$\frac{૫}{૪૦}$+$\frac{૭}{૧૦}$+$\frac{૧૩}{૧૬}$. (૮) ૧$\frac{૧}{૧૨}$+૨$\frac{૨}{૧૫}$+૩$\frac{૩}{૨૦}$+૪$\frac{૪}{૨૫}$.

(૯) ($\frac{૧}{૨}$+$\frac{૧}{૪}$+$\frac{૧}{૫}$+$\frac{૧}{૮}$+$\frac{૧}{૧૦}$) ÷ ($\frac{૧}{૩}$+$\frac{૧}{૬}$+$\frac{૧}{૧૨}$+$\frac{૧}{૧૫}$).

(૧૦) ૩$\frac{૧}{૪}$+૫$\frac{૧}{૧૬}$+૫$\frac{૧}{૬}$+૭$\frac{૧}{૮}$.

નીચેના દાખલાઓને સાદા રૂપમાં આણો.

(૧૧) (૭·૨૧૫+૨·૩૨૫ – ૬·૨૯) × (૫·૧૬+૭·૩૨ – ૪·૮૨).

(૧૨) (૩·૪$\dot{૫}$÷૨·૨૭$\dot{૨}$) × (૩·૪$\dot{૫}$ – ૨·૨૭$\dot{૨}$). ૫ સ્થળ સુધી

(૧૩) ૧·૫+૨·૬÷(·$\dot{૩}$+·૨$\frac{૪}{૫}$) દશાંશનાં પાંચ સ્થળ સુધી.

(૧૪) ·૧૫૬૯$\dot{૦}$×·૪૭$\dot{૨}$+૨·$\dot{૭}$· (૧૫) ·૫૯$\dot{૬}$÷૧·૭૮×.$\dot{૩}$૬÷·૦૭૨.

(૧૬) $\cdot૦૫૭૬\times૧\cdot૯૭+\cdot૧૪૨૮૫૭\div૨\frac{૧}{૭}+\cdot૦૪૫૪૮૬૪$.

(૧૭) $\frac{૧-\cdot૦૫}{૫+\cdot૫}\times\frac{૩-\cdot૮}{૩\cdot૮}\div\frac{૧}{૧૦}$. (૧૮) $\frac{૪\cdot૪+\frac{૩}{૫}}{૭\cdot૩૭૫+\frac{૩}{૪}-\frac{૧}{૮}}$.

(૧૯) $\frac{૭\cdot૮૧+૩\cdot૫૭૫}{૨\cdot૬-\cdot૨૨૫}+\frac{૫\cdot૨૫+૩\cdot૭૨૬}{૫\cdot૨-\cdot૨૮૪}$ ના ૧·૯. ચાર સ્થળ સુધી

(૨૦) $\frac{(૩\cdot૨\dot{૫})^{૨}-(૨\cdot\dot{૧}\dot{૫})^{૨}}{૧\cdot૧\dot{૦}\dot{૪}}$.

(૨૧) $\frac{૩\cdot૧૨૫}{૨\cdot૧૬}$ ના $\frac{\cdot૨\dot{૪}}{\cdot૧૨૫}\div\frac{૨\cdot\dot{૨}}{૧\cdot૫}$ ના $\frac{૧૮૭\cdot૫}{૩\cdot૪૨}$.

(૨૨) $\frac{૬\cdot૨૭\times\cdot૫}{(\frac{૧}{૨}\text{ ના }\frac{૩}{૪})\times૮\cdot૩૬}+\frac{(\frac{૧}{૪}\text{ ના }\frac{૧}{૧૦})\times(\cdot૭૫\text{ ના }૨૧\cdot\dot{૩})}{(\frac{૨}{૩}\text{ ના }\frac{૫}{૪})+૧\cdot\dot{૪}}$

(૨૩) $\frac{૧\cdot\dot{૧}૮\dot{૫}-\cdot૬\dot{૧}}{૧૯\cdot\dot{૫}-૧૨\cdot\dot{૯}}\times\frac{૨૪૧}{૨૬૩}\div\frac{૧\cdot૫૫\times\cdot\dot{૩}\dot{૭}}{૪\cdot\dot{૩}\dot{૦}}$.

(૨૪) $\frac{૧\cdot૮\dot{૩}+૨\cdot૦૪૧\dot{૬}+\cdot\dot{૩}-૩\frac{૧}{૩}}{૧\cdot૦૦૨૫+\cdot૦૬૨૫-૧\frac{૧}{૧૬}}$.

(૨૫) $\frac{૩\cdot૩૦૨૦૯\dot{૩}}{૧૬\cdot૫૧૦૪૧\dot{૬}}+\frac{૬\cdot\dot{૬}\times\cdot૩૭૫}{૧\frac{૬}{૭}\text{ ના }\cdot\dot{૫}૩૮૪૬\dot{૧}\text{ ના }\frac{૩}{૪}}+\frac{૨\cdot\dot{૭}\dot{૨}}{૧૧\cdot\dot{૦}\dot{૯}}$.

(૨૬) $\frac{૮\frac{૧૧}{૬૩}}{\frac{૭}{૮}\text{ ના }૨\cdot૨૫}$ ના $\frac{\cdot૧૬૨૫}{\frac{૧}{૧૫}\text{ ના }૫\frac{૪}{૭}}\div(\frac{૨}{૬૬}+\frac{૭}{૮૬})$.

નીચેના દાખલાઓની કિંમત કાઢો.

(૨૭) ૫ પાઉન્ડના $\frac{\cdot૩૨૧\times\cdot૩૨૧-\cdot૧૭૯\times\cdot૧૭૯}{\cdot૩૨૧-\cdot૧૭૯}$.

(૨૮) ૭ રૂા. ૮ આ. ના $\frac{\cdot૫૬૨\times\cdot૫૬૨-\cdot૧૮૮\times\cdot૧૮૮}{\cdot૫૬૨-\cdot૧૮૮}$.

(૨૯) ૮ પા. ૧૬ શી. ૩ પે. ના ·૩૯̇૭̇ + ૭શી. ૮$\frac{૧}{૨}$ પે. ના ૬$\frac{૧}{૨}$ના $\frac{૧}{૪}$$\frac{૬}{૫}$+૧ પેનીના $\frac{૭}{૨૬}$.

(૩૦) ૧ પા. ૧૦ શી.ના ·૩૭૫ + ૧ પા. ૫ શી.ના $\frac{૨}{૩}$ના ૧$\frac{૧}{૨}$ના $\frac{૪}{૫}$−૧ પા.ના ·૫૬૨૫.

(૩૧) ૧૭ રૂ. ૬ આ. ૪ પઈના $\frac{૩}{૨૫}$ + ૧૨ રૂ. ૫ આ. ૧૧$\frac{૧}{૩}$ પઈના ૩$\frac{૩}{૭}$ + ૫·૪૯૫૮૩̇ રૂ.

(૩૨) ૩ રૂ. ૪ આ.ના $૧-\cfrac{\cdot\dot{૩}}{૧-\cfrac{\cdot\dot{૩}}{૧-\cfrac{\cdot\dot{૩}}{૧-\cdot\dot{૩}}}}$

(૩૩) ૫ × ·૦૫, ૧·૫ × ·૭૫, અને ૨·૬૨૫ ÷ ૫ એ ત્રણ રકમોની કિંમત સરખાવો.

(૩૪) ૮ શી.ના ·૮૩̇ + ૨ ગીનીના ·૦̇૫̇ + ૫ શી.ના ૧·૮ને $\frac{૧}{૨}$ ગીનીના દશાંશનું રૂપ આપો.

(૩૫) ૧ ગીનીના $\frac{૨}{૧૯}$ + ૧ પા. ૧૨ શી.ના $\frac{૧}{૨}$ના $\frac{૩}{૪}$ + ૧ ક્રા. ના $\frac{૪}{૫}$ના $\frac{૩}{૪}$ + ૧ શીલીંગના $\frac{૧}{૨}$ના$\frac{૫}{૮}$ ને ૧ પાઉન્ડ અને ૧૦૦ પાઉન્ડનું દશાંશનું રૂપ આપો.

(૩૬) ૩૭·૩̇૧૬̇, ૧૧·૯̇૭૭૦૫૯̇, ૧૭·૨̇૭૨̇, ૩૩·૫̇૩̇ એ રકમોનો સરવાળો ૧૦૦ આવે છે તે બતાવો.

(૩૭) ૫૦૦ને ·૨૫ વડે ભાગો, જે ભાગાકાર આવે તેને ·૦૨૫ વડે ભાગો અને છેલ્લા ભાગાકારને ૫૦ વડે ભાગો.

(૩૮) ૧૪·૪ અને ૧·૪૪ એ બે રકમના સરવાળાને એજ બે રકમની બાદબાકી વડે ભાગીએ તો વ્યવહારી અપૂર્ણાંક શું આવે ?

(૩૯) $\frac{૧}{૨}$ ક્રાઉનના ·૦૩૩૩......ને ·૫ વડે ગુણીએ તો તેની શું કિંમત આવે ?

(૪૦) એક વર્ષની લંબાઇ ૩૬૫.૨૪૨૨૬૪ દીવસને બદલે ૩૬૫$\frac{૧}{૪}$ દીવસ ગણીએ તો ૪૦૦ વર્ષમાં કેટલી ભૂલ આવે ?

(૪૧) ૧ હંડરવેટ ૨ ક્વાર્ટર ૩ પાઉંડ ને ૫.૧૨૫ વડે ગુણો અને ૩૮૩૪ પાઉંડ ૦ શી. ૫$\frac{૧}{૪}$પે. ને ૪૪૧.૭૫ વડે ભાગો.

(૪૨) ૧$\frac{૭}{૬૪}$, $\frac{૫}{૮}$, અને $\frac{૧૩}{૧૬}$ના સરવાળામાં કયો દશાંશ અપૂર્ણાંક ઉમેરીએ તો ૩ થાય ?

(૪૩) ૪.૩૪૫ અને ૨.૧૯૨ એ બે રકમોનો સરવાળો અને એ બે રકમની બાદબાકીના તફાવતમાં શું ઉમેરીએ તો જવાબ ૧૨.૫ આવે ?

(૪૪) કયા દશાંશ અપૂર્ણાંકમાંથી તેનો પોતાનો .૦૩૭ ભાગ બાદ કરીએ તો .૬૯૫૫ આવે ?

(૪૫) ૨.૩૬ અને ૩.૦૦૨ના સરવાળામાંથી ઓછામાં ઓછી કયી રકમ બાદ કરીએ તો જવાબ પૂર્ણાંક આવે ?

(૪૬) $\frac{.૦૦૧૫૩ \times ૧૧.૦૫}{૨.૮૯} + \frac{૧.૪}{૧.\dot{૧}\dot{૩}}$ એ રકમ એક કરતાં કેટલી વધારે છે ?

(૪૭) $\left(\frac{૨.૩૭૫}{૩.૧\dot{૬}} \times \frac{૪.૪}{.૦૬૨૫}\right) \div \left(\frac{૮.\dot{૯}}{૭} \times \frac{૪}{૫.૬૨૫}\right)$ માં શું ઉમેરીએ તો ૬૦ આવે, અને શું બાદ કરીએ તો ૫૯ આવે ?

(૪૮) કયી દશાંશ રકમને ૧૨૫ વડે ગુણીએ તો ગુણાકાર $\frac{૫}{૮}+\frac{૭}{૧૬}+\frac{૩}{૪}+.૦૯૩૭૫+૨.૪૬$ આવે?

(૪૯) ભાજક .૧૫ અને ભાગાકાર ૨$\frac{૧}{૧૬}$ હોય તો ભાજ્ય શોધી કહાડો.

(૫૦) બે એવા દશાંશ અપૂર્ણાંક શોધી કાઢો કે એક, બીજાનો $\frac{૧}{૧૦}$મો ભાગ હોય અને બન્નેનો સરવાળો $\frac{૧}{૧૦}$ આવે.

(૫૧) ૨·૨૯૧માંથી ·૦૦૮૭ કેટલી વખત બાદ કરી શકાય અને વધારો શું વધે ?

(૫૨) એક ઘડામાં ૩·૨૫૬ ગૅલન પાણી માય છે તો ૯૬ ગૅલનના પીપમાંથી તે ઘડો કેટલી વખત ભરાશે અને ભર્યા પછી તે પીપમાં કેટલું પાણી વધશે ?

(૫૩) બે લીટીઓ અનુક્રમે ૪૧·૦૬૩૨૮ ઇંચ અને ·૦૪૩૮ ઇંચ લાંબી છે. ત્યારે મોટીમાંથી નાનીના જેવડી કેટલી લીટીઓ કાપી કઢાય અને બાકી રહે તેની લંબાઇ કેટલી ?

(૫૪) ૧૩૫૩·૬ અને ૨૩૧·૪૮ એ બે રકમોનો દ્રઢભાજક કાઢો.

(૫૫) ચાર ઘંટા અનુક્રમે ૧·૩, ૧·૪, ૧·૫ અને ૧·૬ સેકન્ડને અંતરે વાગે છે. તેઓ સાથે વાગવા માંડયા તો કેટલા વખત પછી ફરીને સાથે વાગશે ?

(૫૬) પાંચ ઘંટા અનુક્રમે ૧·૨, ૧·૫, ૧·૭૫, ૧·૮, અને ૨·૧ સેકન્ડને અંતરે વાગે છે. તેઓ સાથે વાગવા માંડયા તો ફરીને સાથે ક્યારે વાગશે ?

(૫૭) એક માણસને એક ખાણનો ·૫+૧૬મો ભાગ મળ્યો અને તે પોતાના ભાગનો ·૩મો ભાગ વેચી નાખે છે ત્યારે તેની પાસે તે ખાણનો કેટલામો ભાગ બાકી રહ્યો! અને તેની પાસે જેટલો ભાગ બાકી રહ્યો તેની કિંમત ૫૩૩૩ પા. ૬ શી. ૮ પે. હોય તો આખી ખાણની કિંમત કેટલી હશે ?

(૫૮) ब કરતાં अ ·૭૫ ગણો મોટો છે અને ब કરતાં क ·૭૫ ગણો મોટો છે. अ ૧૫ વર્ષનો હોય તો कની ઉમર કેટલી ?

(૫૯) વર્તુળનો પરિઘ તેના વ્યાસથી ૩·૧૪૧૬ ગણો મોટો છે; પૃથ્વીનો પરિઘ ૨૪૮૫૭ માઇલનો છે તો તેની ત્રિજ્યા કેટલી ? (ત્રિજ્યા વ્યાસથી અર્ધી છે) [જવાબ દશાંશના બે સ્થળ સુધી લાવવો.]

(૬૦) એક રૂપીઆનેા વ્યાસ ૧·૦૨૫ ઇંચ હેાય તેા એક સીધી લીટીમાં કેટલા રૂપીઆ મૂકીએ તેા સુરતથી ભરૂચ સુધી પહેાંચે? (સુરતથી ભરૂચ ૨૪·૬ માઇલ છે.)

પ્રકરણ ૮મું.

ત્રિરાશિ, પંચરાશિ, બહુરાશિ, સાંકળરીતિ.

RATIO, PROPORTION, &c.

કેાઇ બે સંખ્યા સરખાવવી હેાય ત્યારે બે રીતે સરખાવી શકાય છે :—(૧) એક સંખ્યા બીજી સંખ્યા કરતાં કેટલી વત્તી કે એાછી છે તે બતાવવાથી (૨) એક સંખ્યા બીજી સંખ્યા કરતાં કેટલા ગણી છે અથવા બીજી સંખ્યા પહેલી સંખ્યાનેા કેટલામેા ભાગ છે તે બતાવવાથી.

પહેલી રીતે બે સંખ્યાએા સરખાવવી હેાય, ત્યારે મેાટી સંખ્યામાંથી નાની સંખ્યા બાદ કરવી; જેમકે ૮ અને ૨ એ બે સંખ્યા સરખાવવી હેાય તેા મેાટી સંખ્યા ૮માંથી નાની સંખ્યા ૨ બાદ કરતાં ૬ આવે છે; એટલે ૮ એ ૨ કરતાં ૬ જેટલી મેાટી છે અથવા ૨ એ ૮ કરતાં ૬ જેટલી નાની છે.

બીજી રીતે બે સંખ્યાએા સરખાવવી હેાય ત્યારે એક સંખ્યાને બીજી સંખ્યાથી ભાગવી; જેમકે ૮ અને ૨ એ બે સંખ્યાએાને સરખાવવી હેાય ત્યારે ૮ને ૨ થી ભાગીએ તેા ૪ આવે છે માટે ૮ એ ૨ ના કરતાં ચારગણી છે એમ કહી શકાય અથવા ૨ એ ૮નેા ચેાથેા ભાગ છે એમ કહેવાય.

જ્યારે કેાઇ સંખ્યા બીજી સંખ્યાથી કેટલાગણી છે અથવા કેટલામેા ભાગ છે તે દર્શાવીને બે સંખ્યાએાની સરખામણી કરવામાં

આવે છે ત્યારે તે ગુણ અથવા ભાગ બતાવનારી ત્રીજી સંખ્યાને ગુણો-તર (Ratio) કહે છે; જેમકે ૮ અને ૨નેા ગુણોત્તર ૪ છે.

જે બે સંખ્યા સરખાવવી હોય અથવા જે બે સંખ્યાનું ગુણો-ત્તર બતાવવું હોય તે બે સંખ્યાની વચ્ચે બે ટપકાં (:) મુકવાથી અથવા એકની નીચે બીજી સંખ્યા અપૂર્ણાંકના રૂપમાં મુકવાથી ગુણો-ત્તર બતાવવામાં આવે છે. જેમકે ૮ અને ૨નેા ગુણો-તર ૮ : ૨ અ-થવા $\frac{૮}{૨}$ આમ લખાય. આ ઉપરથી માલમ પડશે કે સઘળા ગુણો-તરેા ખરૂં જોતાં અપૂર્ણાંકનું રૂપાન્તર છે, માટે જેમ અપૂર્ણાંકના અંશ અને છેદને એકજ સંખ્યાવડે ભાગવાથી તેની કીંમતમાં ફેર પડતેા નથી તેમજ ગુણો-તરના બે પદેાને એકજ સંખ્યાવડે ભાગવાથી ગુણો-તરની કીમત બદલાતી નથી.

જ્યારે કેાઇ બે વિશેષ સંખ્યાની સરખામણી કરવી હોય છે ત્યારે તે સરખામણી એકજ જાત અને નામની બે સંખ્યાઓ વચ્ચે થઇ શકે છે. કારણકે જુદી જુદી જાત અથવા નામની સંખ્યાનેા ભાગાકાર થઇ શકે નહીં. માટે ગુણો-તરના બે પદેા (terms)એકજ જાતના હોવા જોઇએ. જેમકે ૫ ઘેાડા અને ૭ ગાય વચ્ચે સરખા-મણી થઇ શકે નહીં. તેથી તેનું ગુણો-તર પણ નીકળી શકે નહીં. પણ ૫ ઘેાડા અને ૭ ઘેાડા વચ્ચે સરખામણી થઇ શકે માટે તેનું ગુણો--તર પણ નીકળી શકે. પાંચ ઘેાડા અને સાત ઘેાડાનું ગુણો-તર સાદી સંખ્યા ૫ અને ૭ના જેટલુંજ છે, એટલે ૫ ઘેાડા એ ૭ ઘેાડાનેા $\frac{૫}{૭}$ મેા ભાગ છે. માટે ૫ ઘેાડા અને ૭ ઘેાડાનું ગુણો-તર $\frac{૫}{૭}$ છે.

સરખાવેલી સંખ્યા એકજ જાતની હોય પણ એકજ રૂપમાં નહિ હોય તેા તેમને એક રૂપમાં લાવ્યા પછી તે બે વચ્ચે સરખામણી થઇ શકે, અને તેનું ગુણો-તર નીકળી શકે. જેમકે ૫ દિવસ અને ૧૫ કલાક વચ્ચે સરખામણી થઈ શકે નહીં અને તેનું ગુણો-તર નીક-

ળી શકે નહીં. પણ ૫ દિવસના કલાક કરવાથી અથવા ૧૫ કલાકના દિવસ કરવાથી ગુણો-તર નીકળી શકે. ૫ દિવસના ૧૨૦ કલાક છે. માટે ૫ દિવસ અને ૧૫ કલાક એ બેનું ગુણો-તર ૧૨૦ કલાક: ૧૫ કલાકના ગુણો-તર બરોબર છે, અને એ બંને સંખ્યા એકજ જાત અને રૂપની છે માટે તેનું ગુણો-તર સાદી સંખ્યા ૧૨૦ અને ૧૫ ગુણો-તરની બરોબર છે. માટે ૫ દિવસ: ૧૫ કલાક એનું ગુણો-તર ૧૨૦ : ૧૫ અથવા $\frac{૧૨૦}{૧૫}=\frac{૮}{૧}$ છે.

અથવા ૧૫ કલાક $\frac{૧૫}{૨૪}$ દિવસ બરોબર છે માટે ૫ દિવસ: ૧૫ કલાક એ ગુણો-તર ૫ દિવસ : $\frac{૫}{૮}$ દિવસ એ ગુણો-તરની બરોબર છે. માટે તે ગુણો-તર સાદી સંખ્યા ૫: $\frac{૫}{૮}$ના ગુણો-તરની બરોબર છે એટલે ૫ $\div\frac{૫}{૮}=૫\times\frac{૮}{૫}=૮$ છે.

ચેતવણી:—યાદ રાખવું કે કાઇપણ વિશેષ સંખ્યાઓનું ગુણો-તર વિશેષ સંખ્યા નહીં પણ સાદીજ સંખ્યા હોવી જોઇએ. એટલે ૧૬ દિવસ અને ૪ દિવસનું ગુણો-તર $\frac{૧૬}{૪}=૪$ છે તે ૪ દિવસ નહીં પણ ૪ સાદી સંખ્યા છે.

દા૦ ૧. ૬૦ અને ૪૫ એ બે સંખ્યાઓનું ગુણો-તર અતિ સંક્ષેપ રૂપમાં શોધી કહાડો.

ગુણો-તર એક સંખ્યાને બીજી સંખ્યાવડે ભાગવાથી નીકળે છે માટે ૬૦ અને ૪૫નું ગુણો-તર $\frac{૬૦}{૪૫}=\frac{૪}{૩}$ છે.

દા૦ ૨. ૩$\frac{૧}{૨}$ અને ૪ એ બે સંખ્યાઓનું ગુણો-તર અતિ સંક્ષેપ રૂપમાં આપો.

ગુણો-તર$=\frac{૩\frac{૧}{૨}}{૪}=\frac{૭}{૨}\times\frac{૧}{૪}=\frac{૭}{૮}$ જવાબ.

દા૦ ૩. ૨$\frac{1}{2}$ અને ૭$\frac{1}{2}$નું ગુણો-તર અતિ સંક્ષેપ રૂપમાં કહાડો.

ગુણો-તર= $\frac{૨\frac{1}{2}}{૭\frac{1}{2}} = \frac{૫}{૨} \times \frac{૨}{૧૫} = \frac{૧}{૩}$ જવાબ.

દા૦ ૪. બે સંખ્યાઓનું ગુણો-તર ૭ છે; પહેલું પદ ૯ છે ત્યારે બીજું પદ શોધી કહાડો.

ગુણો-તર$=\frac{\text{પહેલું પદ}}{\text{બીજું પદ}}$; માટે બીજું પદ $=\frac{\text{પહેલું પદ}}{\text{ગુણો-તર}} = \frac{૯}{૭}$ જવાબ.

જ્યારે બે ગુણોત્તરો સરખા હોય છે ત્યારે તે બે ગુણોત્તર મળી ને એક પ્રમાણ (Proportion) થાય છે. દરેક ગુણોત્તરમાં બે પદ હોય છે માટે એક પ્રમાણમાં ચાર પદો હોવા જોઇએ. જેમકે ૧૨ અને ૧૮નું ગુણોત્તર $\frac{૧૨}{૧૮}=\frac{૨}{૩}$ છે. તેમજ ૨૪ અને ૩૬ નું ગુણોત્તર $\frac{૨૪}{૩૬}=\frac{૨}{૩}$ છે. એટલે $\frac{૧૨}{૧૮}$ એ ગુણોત્તર, $\frac{૨૪}{૩૬}$ એ ગુણોત્તરની બરોબર છે; માટે ૧૨, ૧૮, ૨૪ અને ૩૬ એ ચાર સંખ્યાનું એક પ્રમાણ થાય છે. પ્રમાણમાં ચાર પદો હોય છે તે દરેકને પ્રમાણપદ (Proportional) કહે છે. પ્રમાણના બે ગુણોત્તરો વચ્ચે સરખાપણું બતાવવાને બે ગુણોત્તરો વચ્ચે ચાર ટપકાં (: :) મુકવામાં આવે છે. એટલે ઉપલી ચાર સંખ્યાઓનું પ્રમાણ "૧૨ : ૧૮ :: ૨૪ : ૩૬" એમ લખાય છે અને "૧૨ જેમ ૧૮ને છે તેમ ૨૪, ૩૬ને છે" એમ બોલાય છે.

પ્રમાણના પહેલા અને છેલ્લા પદોને **અંત્ય પદો** (Extreme Proportionals અથવા Extremes) કહે છે અને વચ્ચેના બે પદોને **મધ્ય પદો** (Mean Proportionals અથવા Means) કહે છે.

પ્રમાણના અંત્યપદોનો ગુણાકાર હમેશા મધ્યપદોના ગુણાકાર ની બરોબર હોવો જોઇએ. જેમકે ઉપલા પ્રમાણમાં અંત્યપદો ૧૨

અને ૩૬નો ગુણાકાર ૪૩૨ છે અને મધ્યપદો ૧૮ અને ૨૪નો ગુણાકાર પણ ૪૩૨ છે.

ઉપર બતાવ્યા પ્રમાણે દરેક પ્રમાણમાં ઓછામાં ઓછા ચાર પદો હોય છે પણ કેટલીક વખતે એ ચારમાંના બે પદો સરખાં હોય છે ત્યારે ત્રણ સંખ્યા હોય છે, પણ પદો તો ચારજ હોય છે. માત્ર બે પદ સરખાં હોવાથી તે બંને પદોને માટે એક સંખ્યા આપેલી હોય છે. તે સંખ્યા બે પદને માટે બે વખત લેવી જોઇએ. જેમકે ૨૫ : ૨૦ : : ૨૦ : ૧૬ એમા સંખ્યાતો ત્રણજ છે. પણ ૨૦ એ સંખ્યા એ બીજા તેમજ ત્રીજા પદને માટે લેવાની છે.

પ્રમાણના બે અંત્યપદોનો ગુણાકાર બે મધ્યપદોના ગુણાકારની બરોબર છે. તેથી કોઇ પદોનો ગુણાકાર બીજા બે પદોના ગુણાકારની બરોબર હોય તો એક ગુણાકારના બે પદોને અંત્યપદો કરવાથી અને બીજા ગુણાકારના બે પદોને મધ્યપદો કરવાથી તે ચાર પદો પ્રમાણમાં લખી શકાય. એટલે એક ગુણાકારના એક અવયવને પહેલા પદના સ્થાને અને બીજા અવયવને છેલ્લા પદના સ્થાને, તથા બીજા ગુણાકારના બે અવયવોને બીજા તથા ત્રીજા પદના સ્થાને મુકવા. પણ એટલું યાદ રાખવું કે એક ગુણાકારનો એક અવયવ મધ્યપદના સ્થાને અને બીજો અંત્યપદના સ્થાને આવી શકે નહિં. જેમકે ૮ × ૭ = ૨૮ × ૨ આવી રીતે બે ગુણાકાર સરખા આપેલા હોય તો તે ચાર પદો નીચે મુજબ પ્રમાણમાં ગોઠવી શકાય:—

૮ : ૨૮ :: ૨ : ૭ ; ૮ : ૨ :: ૨૮ : ૭.
૭ : ૨ :: ૨૮ : ૮ ; ૭ : ૨૮ :: ૨ : ૮.
૨૮ : ૮ :: ૭ : ૨ ; ૨૮ : ૭ :: ૮ : ૨.
૨ : ૮ :: ૭ : ૨૮ ; ૨ : ૭ :: ૮ : ૨૮.

અંત્યપદોનો ગુણાકાર મધ્યપદોના ગુણાકારની બરોબર છે,

તેથી ગમે તે ત્રણ પદો આપેલાં હોય તે ઉપરથી ચોથું પદ શોધી કહાડી શકાય; જેમ કે પહેલું, બીજું અને ત્રીજું પદ ૮, ૧૨ અને ૧૬ અનુક્રમે છે; ચોથું પદ શોધી કહાડો.

પહેલુંપદ × ચોથુંપદ = બીજુંપદ × ત્રીજુંપદ.

$$\therefore \text{ચોથુંપદ} = \frac{\text{બીજુંપદ} \times \text{ત્રીજુંપદ}}{\text{પેહેલું પદ}} = \frac{૧૨ \times ૧૬}{૮} = ૨૪ \text{ જવાબ.}$$

માટે જો બે મધ્યપદો અને એક અંત્યપદ આપેલું હોય તો મધ્યપદોના ગુણાકારને આપેલા અંત્યપદ વડે ભાગવો અને ભાગાકાર કરતાં જે જવાબ આવે તે બાકીનું અંત્યપદ સમજવું.

ઉપર જણાવેલું છે કે ગુણોત્તરના બંને પદો એકજ જાતના અને એકજ નામના હોવા જોઇએ. હવે બે ગુણોત્તર સરખા થવાથી એક પ્રમાણ થાય છે. તેથી એમ નથી સમજવાનું કે પ્રમાણના ચારે પદો એકજ જાતના અને એકજ નામના હોવા જોઇએ. જેમકે ૧૬ મણ: ૨૦ મણ:: ૨૪ રૂ. : ૩૦ રૂ., એ પ્રમાણ બરાબર છે. પણ ૧૬ મણ: ૨૪ રૂ. : : ૨૦ મણ: ૩૦ રૂ. એ પ્રમાણ ખોટું છે.

ચેતવણીઃ-વિદ્યાર્થીઓ પ્રમાણના પદો માંડવામાં આવી ભુલો વારંવાર કરે છે માટે તે ઉપર ખાસ ધ્યાન આપવું જોઇએ. આવી રીતે પદો ખોટે સ્થાને મુકવાથી જવાબ તો ખરો આવે પણ ગુણોત્તર એકજ જાતની બે સંખ્યાનો નીકળે છે માટે એ પ્રમાણ ખોટું છે.

ચેતવણી ૨:-પ્રમાણના બે અંત્યપદોનો ગુણાકાર બે મધ્ય પદોના ગુણાકાર બરોબર થાય છે, માટે ઉપલું પ્રમાણ લઇએ તો ૧૬ મ. × ૩૦ રૂ = ૨૦ મ. × ૨૪ રૂ. થાય છે. હવે બે વિવિધ પરિમાણોની સંખ્યાનો ગુણાકાર થઇ શકતો નથી. એ નિયમથી એ દેખીતું ઉલટું છે ખરૂં. પણ યાદ રાખવાનું છે કે પ્રમાણના મધ્ય અને અંત્ય પદોનો ગુણાકાર કરીએ છીએ ત્યારે પરિમાણોના ગુણા-

કાર કરતા નથી પણ તે પરિમાણો દર્શાવનારી સાદી સંખ્યાઓનો ગુણાકાર કરીએ છીએ કારણકે ગુણ્ય-ગુણકના અંકો ગુણાય છે અને ગુણ્યો-ગુણક હમેશાં સાદી સંખ્યા હોય છે તેથી અંને નિયમોનું ઉલટા પણું રહેતું નથી. એટલે ઉપલા પ્રમાણુમાં ૧૬ મ. × ૩૦ રૂ. = ૨૦ મ. × ૨૪ રૂ. એમ નહિ પણ ૧૬×૩૦=૨૦×૨૪ આમ થાયછે.

ઉપર બતાવી ગયા કે ચારમાંના ત્રણ પદો આપેલા હોય તો એ પદોના ગુણાકારને ત્રીજા પદથી ભાગવાથી ચોથું પદ નીકળે છે.

એટલે પહેલું પદ= $\frac{\text{બીજું પદ} \times \text{ત્રીજું પદ}}{\text{ચોથું પદ}}$.

બીજું પદ= $\frac{\text{પહેલું પદ} \times \text{ચોથું પદ}}{\text{ત્રીજું પદ}}$.

ત્રીજું પદ = $\frac{\text{પહેલું પદ} \times \text{ચોથું પદ}}{\text{બીજું પદ}}$.

ચોથું પદ = $\frac{\text{બીજું પદ} \times \text{ત્રીજું પદ}}{\text{પહેલું પદ}}$.

જ્યારે કોઇ પ્રમાણુમાં ત્રણ પદો આપેલાં હોય અને ચોથું પદ શોધી કહાડવાનું હોય છે ત્યારે ચોથુ પદ શોધી કહાડવાની રીતને ત્રિરાશિ (Rule of Three) અથવા (Simple Proportion) કહે છે. આવી રીતે ત્રણ પદો આપેલાં હોય છે તેમાં પદોનો ક્રમ આપેલો હોતો નથી. પણ આપેલા દાખલાના અર્થ ઉપરથી પદોનો ક્રમ નકકી કરવાનો હોય છે અને જે પદ શોધી કહાડવું હોય તે છેલ્લા પદના સ્થાને મુકવાથી દાખલો કરવામાં ઘણી સુગમતા થાય છે. પણ એટલું યાદ રાખવું કે જે ત્રણ પદો આપેલાં હોય તેમાંના બે પદો એકજ પરિમાણુના હોવા જોઇએ અને ત્રીજું પદ તથા જવાબનું પદ એકજ પરિમાણુના હોવા જોઇએ.

દા૦ ૫. ૫ ચોપડીની કીંમત રૂા૦ ૧૦ હોય તો ૮ ચોપડીની કીંમત કેટલી ?

આ દાખલામાં ૫ ચોપડી અને ૮ ચોપડી તથા ૫ ચોપડીની કીંમત રૂા. ૧૦ એ ત્રણ પદો આપેલાં છે. તે ઉપરથી ચોથું પદ ૮ ચોપડીની કીંમત શોધી કહાડવાની છે.

જવાબનું પદ છેલ્લું માંડવાનો રીવાજ છે તથા દાખલો કરવામાં તેથી સરળતા થાય છે તેથી જવાબ જે પરિમાણનું હોય તેજ પરિમાણનું આપેલું પદ ત્રીજા પદના સ્થાને મુકવું, કારણકે ગુણોત્તર એકજ જાતની સંખ્યાઓ વચ્ચે થઇ શકે છે; અને બાકી રહેલા પદો જે પણ એકજ પરિમાણના હોવા જોઇએ તે પહેલા બે પદના સ્થાને હોવા જોઇએ. પણ એ બેમાંનું જે પદ ત્રીજા પદ સાથે સંબંધ ધરાવતું હોય તે, પહેલા પદના સ્થાને મુકવુ અને જે પદ જવાબના પદ સાથે સંબંધ ધરાવતું હોય તે, બીજા પદના સ્થાને મુકવું.

આપેલા દાખલામાં (૧) ચોપડી અને (૨) ચોપડીની કીંમત, એ બે પરિમાણો છે. આ પરિમાણોમાંના એક પરિમાણ ચોપડી ની કીંમતના બે પદોમાંનું એક પદ પાંચ ચોપડીની કીંમત આપેલી છે તે ત્રીજા પદના સ્થાને, અને બીજું પદ ૮ ચોપડીની કીંમતનું શોધી કહાડવાનું છે. તે ચોથા પદના સ્થાને આવવું જોઇએ. બીજા પરિમાણના બંને પદો (૧) ૫ ચોપડી અને (૨) ૮ ચોપડી આપેલાં છે, એમાં ૫ ચોપડી ત્રીજા પદ સાથે સંબંધ ધરાવે છે તેથી તે પહેલા પદના સ્થાને જોઇએ અને ૮ ચોપડી જવાબના પદ સાથે સંબંધ ધરાવે છે તેથી તે બીજા પદના સ્થાને આવવું જોઇએ. માટે પ્રમાણ નીચે મુજબ મંડાશે.

ચો. ચો. કીંમત
૫ : ૮ : : રૂા૦ ૧૦ : જવાબ રૂા૦

ઉપર કહેલું છે કે ચોથું પદ= $\frac{\text{બીજું પદ} \times \text{ત્રીજું પદ}}{\text{પહેલું પદ}}$

$= \frac{૮ \times \overset{૨}{૧૦}}{૫}$ =૧૬ રૂ૦ જવાબ.

ચેતવણી:—પ્રમાણમાં ઓછામાં ઓછા ચાર પદો હોવાજ જોઇએ; પણ ચોથું પદ શોધી કહાડવાનું હોય છે તેથી માત્ર ત્રણ પદો આપેલાં હોય છે અને ચોથું પદ આપેલું હોતું નથી અને તેથી વિદ્યાર્થીઓ ચોથુ પદ બીલકુલ માંડતાજ નથી અને પ્રમાણમાં માત્ર ત્રણ પદો માંડીને દાખલો કરે છે. પણ યાદ રાખવું કે આવી રીતે પ્રમાણ માંડવાથી દાખલો થાય અને જવાબ આવે તોપણ જ્યાં સુધી ચોથું પદ માંડયું નહિ હોય ત્યાં સુધી તે પ્રમાણ થયું કહેવાય નહિ અને તેથી દાખલાની રીત ખરી કહેવાય નહિ.

વળી કેટલીક વખતે વિદ્યાર્થીઓ અધુરું પ્રમાણ માંડીને જવાબ કહાડવાને બદલે પ્રમાણની સાથેજ ગુણાકાર કરવા મંડી જાય છે અને આ પ્રમાણે કરે છે:—૫ : ૮ :: $\frac{૧૦ \times ૮}{૫}$ = ૧૬ રૂ૦ જવાબ. આ બીલકુલ ખોટું છે.

ચેતવણી:—શિક્ષકોએ પ્રમાણના પદોનો અનુક્રમ બરોબર તપાસ્યા વગર ફક્ત દાખલાનો જવાબ જોઇને દાખલો ખરો ખોટો આપવો જોઇએ નહિ. વિદ્યાર્થીઓ બીજા અને ત્રીજા પદ ઘણી વખત હેરફેર માંડે છે તેથી જવાબ તો ખરોજ આવે પણ તે પ્રમાણ ખરૂ કહેવાય નહિ અને તેથી તે દાખલાની રીત ખરી કહેવાય નહિ. પ્રમાણના પહેલા બે પદો એકજ પરિમાણના અને ત્રીજું તથા ચોથુ પદ એકજ પરિમાણના હોવા જોઇએ. તેથી ઉપલું પ્રમાણ નીચે મુજબ માંડે તો ખોટું કહેવાય.

૫ ચોપડી: રૂા. ૧૦ :: ૮ ચોપડી : જવાબ રૂા.

આ પ્રમાણે માંડવાથી જવાબ તો ખરોજ આવશે, પણ દાખલાની રીત ખરી કહેવાય નહિ, કારણ કે પહેલા ગુણોત્તરમાં ચોપડી અને કીમત વચ્ચે સરખામણી કરી છે તે કદી થઇ શકે નહિ. આ સમજ વિદ્યાર્થીઓને શિક્ષકોએ પાડવી જોઇએ અને તે સમજ વિદ્યાર્થીઓને પુરેપુરી પડે નહિ ત્યાં સુધી શિક્ષકોએ આગળ વધવું નહિ.

આ પદો હેરફેર માંડવાની ભૂલ વિદ્યાર્થીઓ નહિ કરે તેને માટે દરેક પદની સાથે અથવા તેને મથાળે તેનું પરિમાણ જાતનું નામ લખવાની ટેવ પાડવી, કારણકે એમ કરવાથી માંડેલા પદો એકજ જાતના છે કે જુદી જુદી જાત કે નામના છે તે વિદ્યાર્થીઓ તુરત જોઇ શકશે અને તેમની ભૂલ તેમને તરત માલમ પડી આવશે. વળી એકજ પરિમાણના પદો એકજ નામના નહિ હોય તો તે પણ એક નામના રૂપમાં લખવાની જરૂર છે.

શિક્ષકોને સૂચના:-ત્રિરાશિ ઉપર આખા અંકગણિતનો આધાર રહેલો છે, તેથી જો ત્રિરાશિના નિયમો પુરેપુરા સમજાવ્યા વગર શિક્ષક આગળ દોડાવી જશે તો વિદ્યાર્થીઓ હમેશાં એ વિષયમાં કાચા રહી જશે. તેટલા માટે ગમે તેટલો વખત જાય તોપણ ત્રિરાશિના નિયમો વિદ્યાર્થીઓના મગજ ઊપર પુરેપુરા ઠસાવવા જોઇએ અને એ વિષય પાકો કર્યા પછીજ શિક્ષકે આગળ વધવું.

ત્રિરાશિના નિયમો વિશે આટલી સમજ આપ્યા પછી એ સમજાવવાની જરૂર છે કે ત્રિરાશિ બે જાતની છે (૧) **સમ ત્રિરાશિ** (Rule of Three, Direct); **વ્યસ્ત ત્રિરાશિ** (Rule of Three, Indirect).

જ્યારે પ્રમાણના બે પરિમાણો એવા હોય કે એક પરિમાણનું

ગુણો-તર જેમ વધે કે ઘટે તેમ બીજા પરિમાણોનું ગુણોત્તર પણ વધે કે ઘટે ત્યારે તે પ્રમાણને **સમ ત્રિરાશી** કહે છે. જેમકે ૧૫ માણસો દરરોજ ૧૦ એકર જમીન ખેડે છે. હવે માણસોની સંખ્યા જેમ જેમ વધતી જશે તેમ તેમ કામ પણ તેઓ વધારે કરી શકશે, એટલે તેઓ વધારે જમીન ખેડી શકશે; માણસોની સંખ્યા ઘટતી જશે તેમ તેમ તેમનું કામ પણ ઘટતું જશે એટલે તેઓ ઓછી જમીન ખેડી શકશે. માટે એ **સમપ્રમાણ** કહેવાય.

જ્યારે પ્રમાણના બે પરિમાણો એવા હોય કે એક પરિમાણનું ગુણો-તર જેમ વધે તેમ બીજા પરિમાણનું ગુણો-તર ઘટે અને જેમ પહેલા પરિમાણનું ગુણો-તર ઘટે તેમ બીજા પરિમાણનું ગુણો-તર વધે ત્યારે તેને **વ્યસ્ત ત્રિરાશિ** કહે છે. જેમકે ૧૦ માણસો એક કામ ૧૫ દિવસમાં પુરૂં કરે છે. હવે માણસોની સંખ્યા વધતી જશે તેમ તે કામ વહેલું એટલે ઓછા દિવસમાં પુરૂં થશે અને માણસોની સંખ્યા ઘટતી જશે તેમ તે કામ પુરૂં કરવાને વધારે વખત જોઇશે. માટે તે **વ્યસ્ત પ્રમાણ** કહેવાય.

જ્યારે વ્યસ્ત પ્રમાણ હોય ત્યારે દાખલો કરતી વખતે પ્રમાણના પહેલા બે પદો ઉલટાવવામાં આવે છે.

દા૦ ૬. ૨૫ માણસે ૧ કામ ૧૫ દિવસમાં કરે છે તો ૧૫ માણસો તેજ કામ કેટલા દિવસમાં કરી શકશે ?

આ દાખલામાં પહેલું પદ ૨૫ માણસ, બીજું પદ ૧૫ માણસ, ત્રીજું પદ ૧૫ દિવસ અને ચોથું પદ જવાબ દિવસમાં શોધી કહાડવાનું છે. આ અનુક્રમ પ્રમાણે આ દાખલાનું પ્રમાણ આ રીતે મંડાય.

મા. મા. દિવસ
૨૫ : ૧૫ : : ૧૫ : જવાબ.

માણસની સંખ્યા ઘટે તેમ દિવસની સંખ્યા વધવી જોઇએ તેથી એ વ્યસ્ત પ્રમાણ છે. માટે બીજું પદ પહેલા પદના સ્થાને

અને પહેલું પદ બીજા પદના સ્થાને મુકવું જોઇએ. એટલે દાખલો કરવાને ઉપલું પ્રમાણ ખરૂં જોતાં આ રીતે મંડાશે.

૧૫ મા. : ૨૫ મા. : : ૧૫ દિ. : જવાબ.

$$\text{જવાબ} = \frac{૨૫ \times ૧૫}{૧૫} = ૨૫ \text{ દિવસ.}$$

આ ઉપરથી ત્રિરાશિના દાખલા કરવાની રીત નીચે મુજબ કહી શકાય:—

પ્રમાણના ત્રણ પદો આપેલાં હોય તેમાંથી શોધી કહાડવાનો જવાબ જે પરિમાણનો હોય તે પરિમાણનું પદ શોધી કહાડીને તેને પ્રમાણમાં ત્રીજા પદના સ્થાને મુકવું અને ચોથા પદના સ્થાને "જવાબ" આમ લખવું આ બે પદો એકજ જાતના અને નામના હોવા જોઇએ.

બાકી રહેલા બે પદોમાં જે પદ ત્રીજા પદ સાથે સંબંધ ધરાવતું હોય તે પદ પ્રમાણના પહેલા પદના સ્થાને મુકવું અને ચોથા એટલે જવાબના પદ સાથે સંબંધ ધરાવતું પદ બીજા પદના સ્થાને મુકવું. આ બંને પદો પણ એકજ જાતના અને નામના હોવા જોઇએ.

પછી ચોથું પદ એટલે જવાબ ત્રીજા પદ કરતાં વધારે આવશે કે ઓછું તેનો વિચાર કરવો. જવાબ ઓછો આવે તો પહેલા બે પદમાંની નાની સંખ્યા બીજા પદના સ્થાને અને મોટી સંખ્યા પહેલા પદના સ્થાને મુકવી. પણ જો જવાબ વધારે આવવો જોઇએ તો વધારે સંખ્યા બીજા પદના સ્થાને અને નાની સંખ્યા પહેલા પદના સ્થાને મુકવી.

પહેલા અને બીજા પદો એકજ નામના નહિ હોય તો તેમને એકજ નામના રૂપમાં લાવવા. વળી જવાબ જે નામના રૂપમાં લાવવો હોય તેના નામના રૂપમાં ત્રીજા પદને લાવવું.

આ પ્રમાણે પ્રમાણ માંડયા પછી ચેાથું પદ એટલે જવાબ શેાધી કહાડવેા. ઉપર કહેલું છે કે ચેાથું પદ= $\frac{\text{બીજું પદ} \times \text{ત્રીજું પદ}}{\text{પહેલું પદ}}$ તેથી જવાબ કહાડવાને બીજા અને ત્રીજા પદેાના ગુણાકારને પહેલા પદથી ભાગવેા. જે ભાગાકાર આવે તે ચેાથું પદ એટલે જવાબ સમજવેા અને ત્રીજું પદ જે નામ અને જાતનું હેાય તેજ જાત અને નામનું, આ પદ એટલે જવાબ આવશે.

દા૦ ૭. જો ૧૨૫ માણસેા એક દિવસમાં ૧૦ મણ અનાજ ખાય તેા ૧૫૦ માણસેા કેટલું અનાજ ખાય ?

૧૨૫ મા. : ૧૫૦ મા. : : ૧૦ મ. : જવાબ. મ.

$$\text{જવાબ} = \frac{\overset{\text{૬}}{\cancel{\text{૧૫૦}}} \times \overset{\text{૨}}{\cancel{\text{૧૦}}}}{\underset{\text{૨૫}}{\cancel{\text{૧૨૫}}}} = \text{૧૨}.$$

૧૨ એ સાદી સંખ્યા છે પણ જવાબનું ચેાથું પદ મણ છે તેથી ૧૨ એ મણ છે.

દા૦ ૮. જ્યારે ઘઉંનેા ભાવ ખાંડીએ રૂ૦ ૫૦-૧૦ આ. હેાય ત્યારે ૪ પૈસાની રેાટલીનું વજન ૨½ આંઉસ હેાય તેા ઘઉંનેા ભાવ રૂ૦ ૪૫ હેાય ત્યારે તેટલીજ કીમતની રેાટલીનું વજન કેટલું હેાવું જોઇએ ?

ભાવ ભાવ વજન

વ્યસ્ત. ૪૫ રૂ. : ૫૦⅝ રૂ. : : ૨½ આ. : જવાબ.

$$\text{જવાબ} = \frac{\text{૫}}{\text{૨}} \times \frac{\overset{\text{૯}}{\cancel{\text{૪૦૫}}}}{\text{૮}} \times \frac{\text{૧}}{\cancel{\text{૪૫}}} = \frac{\text{૪૫}}{\text{૧૬}} = \text{૨}\frac{\text{૧૩}}{\text{૧૬}} \text{ આંઉસ.}$$

દા૦ ૯. એક દેવાળીયાની પુંજી ૧૯૩૨ પા. ૧૧ શી. ૩ પે. ની હતી અને તેને ૨૧૦૮ પા. ૫ શીનું દેવું હતું; ત્યારે તેણે પોતાના લેણદારોને એક પાઉંડે શું આપ્યું ?

૨૧૦૮ પા. ૫ શી. = $૨૧૦૮\frac{૧}{૪}$ = $\frac{૮૪૩૩}{૪}$ પા. દેવું

૧૯૩૨ પા. ૧૧શી. ૩ પે. = $૧૯૩૨\frac{૯}{૧૬}$ = $\frac{૩૦૯૨૧}{૧૬}$ પા. પુંજી.

દેવું દેવું પુંજી

$\frac{૮૪૩૩}{૪}$ પા. : ૧ પા. : : $\frac{૩૦૯૨૧}{૧૬}$ પા. : જવાબ. પા.

$$જવાબ = \frac{\overset{૧૧}{\cancel{૩૦૯૨૧}}}{\underset{૪}{\cancel{૧૬}}} \times \frac{\cancel{૪}}{\underset{૩}{\cancel{૮૪૩૩}}} = \frac{૧૧}{૧૨} \text{ પા.} = ૧૮ \text{ શી. } ૪ \text{ પે.}$$

દા૦ ૧૦. ૮ માણસને એક કામ કરતાં ૧૦ દિવસ લાગે છે તો ૧૨ માણસો તેજ કામ કેટલા દિવસમાં પુરું કરે ?

વ્યસ્ત. ૧૨ મા. : ૮ મા. : : ૧૦ દિ. : જવાબ. દિ.

$$જવાબ = \frac{૧૦ \times \overset{૨}{\cancel{૮}}}{\underset{૩}{\cancel{૧૨}}} = \frac{૨૦}{૩} = ૬\frac{૨}{૩} \text{ દિવસ.}$$

દા૦ ૧૧. એક ઘરમાં ૨૫ માણસોને ૧૨ દિવસ ચાલી રહે એટલો અનાજનો જથ્થો છે. ત્યારે માણસની સંખ્યા વધીને ૬૦ની થાય તો તે કેટલા દિવસ પહોંચે ?

મા. મા. દિ.

વ્યસ્ત. ૬૦ : ૨૫ : : ૧૨ : જવાબ. દિ.

$$જવાબ = \frac{\cancel{૧૨} \times \overset{૫}{\cancel{૨૫}}}{\underset{૫}{\cancel{૬૦}}} = ૫ \text{ દિવસ.}$$

ચેતવણી.-૧. જે બે જાતના પંદો દાખલામાં આવ્યા હોય તેની

વચ્ચે કાંઇ સંબંધ નહિ હોય તો તેનું પ્રમાણ માંડી શકાય નહિ, એ રૂપે તે દાખલો પ્રમાણ અથવા ત્રિરાશિથી થઇ શકે નહિ. જેમકે

૧૦ વરસનો માણસ $૨\frac{૧}{૨}$ ફુટ ઉંચો હોય તો ૨૫ વરસનો માણસ કેટલો ઉંચો હોવો જોઇએ.

માણસની ઉમર વધે તેમ તેની ઉંચાઇ વધતી નથી માટે ઉમર અને ઊંચાઇ એ બે વચ્ચે કાંઇ સંબંધ નથી તેથી એ દાખલો પ્રમાણથી થઇ શકે નહિ.

ચેતવણી—૨. વળી જે જાતનો સંબંધ દાખલામાં આપ્યો નહિ હોય તે જાતનો જવાબ માંગ્યો હોય તો તે દાખલો પણ ત્રિરાશિથી થઇ શકે નહિ. જેમકે

૫ ખુરશીની કીંમત રૂા. ૨૫ હોય તો ૮ પાટલીની કીંમત કેટલી?

ખુરશીની કીંમત આપી છે પણ પાટલીની સંખ્યા જોડે પાટલીની કીંમતનો સંબંધ આપેલો નથી તેથી પાટલીની કીંમત આપેલા દાખલા ઉપરથી નીકળે નહિ.

દા૦ ૧૨. ૮ માણસો એક કામ ૧૨ દિવસમાં કરી શકે છે. પણ ૬ દિવસ પછી ૨ માણસો જતા રહે છે તો બાકી રહેલા માણસોને બાકી રહેલું કામ પુરું કરવાને બીજો કેટલો વખત લાગશે?

૮ માણસો ૬ દિવસમાં કેટલું કામ કરી શકે છે તે પહેલાં શોધી કહાડવું જોઇએ.

દિ. દિ. કામ
૧૨ : ૬ : : ૧ : જવાબ. $\frac{૧ \times ૬}{૧૨} = \frac{૧}{૨}$.

જ્યારે બે માણસો કામ છોડીને જતા રહ્યા, ત્યારે $\frac{૧}{૨}$ કામ થયું હતું અને $\frac{૧}{૨}$ કામ બાકી હતું.

હવે ૭ માણુસો $\frac{૧}{૨}$ કામ કેટલા વખતમાં પુરૂં કરે તે શેાધી કહાડવાનું છે.

આઠ માણુસોને $\frac{૧}{૨}$ કામ કરતાં ૬ દિવસ લાગે છે.

મા. મા. દિવસ
વ્યસ્ત. ૬ : ૮ : : ૬ : જવાબ. $\frac{૮\times૬}{૬}$ = ૮ દિવસ. જવાબ.

દા૦ ૧૩. ૨ માણુસો અથવા ૫ છોકરા એક કામ ૧૨ દિવસમાં કરે છે તો ૪ માણુસ અને ૬ છોકરા તેજ કામ કેટલા વખતમાં પુરૂં કરશે ?

૨ માણુસો અથવા ૫ છોકરા એક કામ ૧૨ દિવસમાં કરે છે તેથી ૨ માણુસોનું કામ ૫ છોકરાની બરોબર છે; તે ઉપરથી ૪ માણુસો કેટલા છોકરા બરોબર છે તે સોધી કહાડવું.

મા. મા. છોકરા
૨ : ૪ : : ૫ : જવાબ. $\frac{\overset{૨}{૪}\times૫}{૨}$ = ૧૦ છોકરા.

હવે પહેલી વખત ૨ માણુસો અથવા ૫ છોકરા છે અને બીજી વખત ૪ માણુસ અને ૬ છોકરા છે તેથી બીજી વખત ખરૂં જોતાં ૧૦+૬ = ૧૬ છોકરા છે.

છો છો. દિવસ
વ્યસ્ત. ૧૬ : ૫ : : ૧૨ : જવાબ.

$$\frac{\overset{૩}{૧૨}\times૫}{\underset{૪}{૧૬}} = \frac{૧૫}{૪} = ૩\frac{૩}{૪} \text{ દિવસ જવાબ.}$$

Double Rule of Three and Compound Proportion.

પંચરાશિ, બહુરાશિ.

કેટલીક વખતે દાખલામાં બે જાતના બબ્બે પદો આપેલાં હોય છે અને દરેક જાતના એક એક પદનો સંબંધ જવાબની જાતના આપેલા પદ સાથે હોય છે અને દરેક જાતના બાકી રહેલા બીજા પદનો સંબંધ જવાબવાળા પદ સાથે હોય છે. આ ઉપરથી જવાબ શોધી કહાડવાની રીતને **પંચરાશિ** (Double Rule of Three) કહે છે.

એ કરતાં વધારે જાતના બબ્બે પદો આપેલા હોય છે ત્યારે જવાબ શોધી કહાડવાની રીતને **બહુરાશિ** (Compound Proportion) કહે છે.

દા૦ ૧૪. ૪ માણસને ૬ દિવસમાં ૪૮ શેર અનાજ જોઇએ છે તો ૭ માણસને ૫ દિવસમાં કેટલું અનાજ જોઇએ?

આ દાખલામાં જેમ માણસની સંખ્યા વધે અથવા ઘટે તેમ અનાજનો જથ્થો પણ વધવો અથવા ઘટવો જોઇએ. એટલે અનાજના જથ્થાનો આધાર માણસની સંખ્યા ઉપર છે. વળી જેમ દિવસની સંખ્યા વધે અથવા ઘટે તેમ અનાજનો જથ્થો પણ વધશે કે ઘટશે એટલે દિવસની સંખ્યા ઉપર પણ અનાજના જથ્થાનો આધાર છે. એટલે માણસ તેમજ દિવસ એ બંને ઉપર અનાજના જથ્થાનો આધાર છે માટે આ એક દાખલામાં ત્રિરાશિના બે દાખલાઓનો સમાસ થાયછે.

હવે માણસની સંખ્યા જેમ વધશે તેમ અનાજનો જથ્થો પણ વધશે તેમજ દિવસની સંખ્યા ઘટે તેમ અનાજનો જથ્થો પણ ઘટવો જોઇએ માટે બંને ત્રિરાશિ સમ પ્રમાણમાં છે.

મા. મા. અનાજ

$$૪ : ૭ :: ૪૮\text{શેર} : \text{જવાબ} = \frac{\overset{૧૨}{૪૮} \times ૭}{૪} = ૮૪ \text{ શેર અનાજ.}$$

દિ. દિ. અનાજ.
૬: ૫: : શેર ૮૪: જવાબ. $\frac{\overset{14}{\cancel{84}} \times 5}{\cancel{6}}$ = ૭૦ શેર અનાજ. જવાબ.

આ ઉપરથી માલમ પડશે કે આપેલા પદો જેમ વધારે જાતના હોય તેમ તેમાં વધારે ત્રિરાશિઓ આવે. પણ તેવી રીતે જુદી જુદી ત્રિરાશિઓ નહીં માડતાં એકજ પ્રમાણ માંડીએ તો સંયુક્ત પ્રમાણ થાય અને એવું સંયુક્ત પ્રમાણ વાપરવામાં નીચે મુજબની રીત વાપરવી:—

ચોથા પદને સ્થાને જવાબ સમજવો, અને ત્રીજા પદને સ્થાને જવાબને મળતું પદ મૂકવું; અને પછી પ્રત્યેક જાતના બબે પદો લેવાં અને ત્રિરાશિની પેઠે ત્રીજા પદ જોડે સંબંધ ધરાવનારા પદને પહેલા પદના સ્થાને અને જવાબના પદ સાથે સંબંધ ધરાવનારા પદને બીજા પદને સ્થાને મુકવું આ પ્રમાણે પ્રત્યેક જાતના પદો માંડવા. જો ત્રિરાશિ વ્યસ્ત હોય તે ત્રિરાશિમાં, પહેલું અને બીજું પદ હેરફેર માંડવુ, એટલે પહેલું પદ બીજા પદના સ્થાને અને બીજું પદ પહેલા પદના સ્થાને મુકવું. દરેક ત્રિરાશિમાં ત્રીજુ અને ચોથું પદ એકનું એકજ ગણવું. આ પ્રમાણે પદો માંડયા પછી ત્રીજું પદ અને બધી ત્રિરાશિના બીજાં પદોના ગુણાકારને બધી ત્રિરાશિના પહેલા પદોના ગુણાકારથી ભાગવો; જે આવે તે જવાબ સમજવો.

ચેતવણી:—દરેક જોડાના પદો એકજ જાતના હોવા ઉપરાંત તે એકજ નામના હોવા જોઇએ તે યાદ રાખવું.

આ રીતે ઉપલો દાખલો નીચે મુજબ માંડી શકાય:-

મા.	મા.		અનાજ
૪ :	૭	}	:: ૪૮ શેર : જવાબ.
દિ.	દિ.		
૬ :	૫		

$$\text{જવાબ} = \frac{\overset{\overset{૨}{૧૨}}{૪૮} \times ૭ \times ૫}{૪ \times ૬} = \text{૭૦ શેર અનાજ. જવાબ.}$$

દા. ૧૫. જો ૫ માણસો દરરોજ ૮ કલાક પ્રમાણે કામ કરે ત્યારે એક કામ ૧૫ દિવસમાં પુરૂં કરે તો ૯ માણસો દરરોજ ૬ કલાક પ્રમાણે કામ કરે તો તે કામ કેટલા દિવસમાં પુરૂં કરે ?

•વખત

વ્યસ્ત ૯ માણસ : ૫ માણસ }
વ્યસ્ત ૬ કલાક : ૮ કલાક } :: ૧૫ દિવશ : જવાબ.

$$\text{જવાબ} = \frac{\overset{૫}{૧૫} \times ૫ \times \overset{૪}{૮}}{૯ \times \underset{૨}{૬}} = \frac{૧૦૦}{૯} = ૧૧\tfrac{૧}{૯} \text{ દિવસ.}$$

દા૦ ૧૬. એક કીલ્લામાં ૫૦૦ માણસો છે તે કીલ્લામાં દરેક માણસને દરરોજ ૨½ રતલ ખોરાક આપે તો ૬૦ દિવસ ચાલે એટલો ખોરાક છે. પણ પાછળથી તેમાં ૨૫૦ માણસોનો વધારો થવાથી દરેક માણસનો ખોરાક અરધો રતલ ઘટાડી નાંખવામાં આવ્યો ત્યારે તે ખોરાક હવે કેટલા દિવસ ચાલશે ?

વ્યસ્ત ૭૫૦ મા૦ : ૫૦૦ મા૦ }
વ્યસ્ત ૨ રતલ : ૨½ રતલ } :: ૬૦ દિ. : જવાબ.

$$\text{જવાબ} = \frac{\overset{\overset{૧૦}{૨૦}}{૬૦}}{૧} \times \frac{\overset{૨}{૫૦૦}}{૧} \times \frac{૫}{૨} \times \frac{૧}{\underset{૩}{૭૫૦}} \times \frac{૧}{૨} = ૫૦ \text{ દિવસ.}$$

સૂચના:—૨૫૦ માણસોનો વધારો થવાથી કુલ્લે ૭૫૦ માણસો થયા અને ખોરાક અરધો રતલ ઘટાડવાથી ૨ રતલનો થયો.

દા૦ ૧૭. જો ૧૦ માણુસ દરરોજ ૮ કલાક કામ કરે તો ૨૨ દિવસમાં એક કામ પુરૂં કરે છે ત્યારે ૧૬ માણુસો દરરોજ ૧૧ કલાક કામ કરે તો અગાઉના કરતાં ૪ ગણું કામ કેટલા દિવસમાં પુરૂં કરે?

વ્યસ્ત ૧૬ માણુસ : ૧૦ માણુસ
વ્યસ્ત ૧૧ કલાક : ૮ કલાક } : : ૨૨ દિવસ : જવાબ.
૧ કામ : ૪ કામ

$$જવાબ = \frac{૨૨ \times ૧૦ \times ૮ \times ૪}{૧૬ \times ૧૧ \times ૧} = ૪૦ \text{ દિવસ.}$$

દા૦ ૧૮. જો ૧૩ માણુસ દરરોજ ૬ કલાક કામ કરે ત્યારે ૩૨૫ વાર લાંબુ, ૧૨૫ વાર પહોળું, અને ૧૦૦ વાર ઊંડું એવું તળાવ ૭૫ દિવસમાં ખોદે તો ૨૪ માણુસો દરરોજ ૯ કલાક કામ કરે ત્યારે ૨૨૫ વાર લાંબું, ૬૦ વાર પહોળું અને ૧૧૦ વાર ઊંડું તળાવ કેટલા દિવસમાં ખોદી રહે ?

વ્યસ્ત ૨૪ માણુસ : ૧૩ માણુસ
વ્યસ્ત ૯ કલાક : ૬ કલાક
૩૨૫ વા. લાં. : ૨૨૫ વા. લાં. } : : ૭૫ દિવસ : જવાબ.
૧૨૫ વા. પો. : ૬૦ વા. પો.
૧૦૦ વા. ઊં. : ૧૧૦ વા. ઊં.

$$જવાબ = \frac{૭૫ \times ૧૩ \times ૬ \times ૨૨૫ \times ૬૦ \times ૧૧૦}{૨૪ \times ૯ \times ૩૨૫ \times ૧૨૫ \times ૧૦૦} = \frac{૯૯}{૧૦}$$

$$= ૯\frac{૯}{૧૦} \text{ દિવસ જવાબ.}$$

દા૦ ૧૯. જો ૪ માણુસ અથવા ૬ બૈરી અથવા ૧૫ છોકરા દરરોજ ૮ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં એક કામ ૨૧ દિવસમાં પુરૂં કરે તો તેજ કામ ૨૪ દિવસમાં પુરૂં કરવાને ૨ માણુસો અને ૪ બૈરી અને ૫ છોકરાએ દરરોજ કેટલા કલાક પ્રમાણે કામ કરવું ?

૪ માણુસ = ૧૫ છોકરા ∴ ૨ માણુસ = $૭\frac{૧}{૨}$ છોકરા.

૬ બૈરી = ૧૫ છોકરા ∴ ૪ બૈરી = ૧૦ છોકરા.

∴ ૨ માણુસ અને ૪ બૈરી અને ૫ છોકરા = $૭\frac{૧}{૨}$+૧૦+૫ = $૨૨\frac{૧}{૨}$ છોકરા.

વ્યસ્ત $૨૨\frac{૧}{૨}$ છો. : ૧૫ છો. }
વ્યસ્ત ૨૪ દિ. : ૨૧ દિ. } : : ૮ ક. : જવાબ.

$$\text{જવાબ} = \frac{૮}{૧} \times \frac{૧૫}{૧} \times \frac{૨૧}{૧} \times \frac{૧}{૨૪} \times \frac{૨}{૪૫} = \frac{૧૪}{૩} = ૪\frac{૨}{૩} \text{ કલાક.}$$

દા૦ ૨૦. જો ૮ માણુસો અને ૧૭ બૈરીઓ દરરોજ ૭ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં એક કામ ૨૦ દિવસમાં પુરૂં કરે તો ૧૦ બૈરી અને ૧૫ છોકરા દરરોજ ૬ કલાક પ્રમાણે કરતાં કેટલા દિવસમાં અગાઉના કરતાં પોણું કામ પુરૂં કરે ? એક માણુસ બે બૈરી જેટલું અને એક બૈરી બે છોકરા જેટલું કામ કરે છે.

૮ મા. + ૧૭ બૈરી = ૧૬ બૈ. + ૧૭ બૈ. = ૩૩ બૈ. = ૬૬ છોકરા.
૧૦ બૈ. + ૧૫ છોકરા = ૨૦ છો. + ૧૫ છો. = ૩૫ છોકરા.

વ્યસ્ત. ૩૫ છો. : ૬૬ છો. }
વ્યસ્ત. ૬ ક. : ૭ ક. } : : ૨૦ દિ : જવાબ.
૧ કામ : $\frac{૩}{૪}$ કામ }

$$\text{જવાબ} = \frac{\overset{\text{૪}}{\cancel{\text{૨૪}}}}{\text{૧}} \times \frac{\overset{\text{૧૧}}{\cancel{\text{૬૬}}}}{\text{૧}} \times \frac{\cancel{\text{૭}}}{\text{૧}} \times \frac{\text{૩}}{\text{૪}} \times \frac{\text{૧}}{\underset{\text{૫}}{\cancel{\text{૩૫}}}} \times \frac{\text{૧}}{\cancel{\text{૬}}} = \text{૩૩ દિવસ.}$$

દા૦ ૨૧. ૩૬ માણુસો અમુક કામ ૨૪ દિવસમાં પુરૂં કરવાનું માથે લે છે; તેઓ દરરોજ ૭½ કલાક પ્રમાણે કામ કરે છે. પણ ૧૫ દિવસ રહીને તેમને માલમ પડયું કે માત્ર $\frac{\text{૨}}{\text{૫}}$ કામ થયું છે તેથી તેઓ પોતાની મદદમાં થોડાક માણુસો લે છે અને દરરોજ ૯ કલાક પ્રમાણે કરે છે, તો વખતસર કામ પુરૂં કરવાને કેટલા માણુસોનો વધારો થવો જોઇએ ?

૧૫ દિવસમાં $\frac{\text{૨}}{\text{૫}}$ કામ થયું છે. તેથી બાકી રહેલા ૯ દિવસમાં $\frac{\text{૩}}{\text{૫}}$ કામ કરવાનું છે. તે કામ ૯ દિવસમાં કરવાને બધું મળીને કેટલા માણુસો જોઇએ તે શોધી કહાડવું.

$$\left.\begin{array}{ll} \text{વ્યસ્ત} & \text{૯ ક. : ૭½ ક.} \\ & \frac{\text{૨}}{\text{૫}}\text{ કામ : }\frac{\text{૩}}{\text{૫}}\text{ કામ} \\ \text{વ્યસ્ત} & \text{૯ દિ. : ૧૫ દિ.} \end{array}\right\} \text{ : : ૩૬ માણુસો; જવાબ.}$$

$$\frac{\overset{\text{૪}}{\cancel{\text{૩૬}}}}{\text{૧}} \times \frac{\overset{\overset{\text{૩}}{\cancel{\text{૬}}}}{\cancel{\text{૧૫}}}}{\cancel{\text{૨}}} \times \frac{\cancel{\text{૩}}}{\text{૫}} \times \frac{\text{૧૫}}{\text{૧}} \times \frac{\text{૧}}{\cancel{\text{૯}}} \times \frac{\text{૫}}{\text{૨}} \times \frac{\text{૧}}{\underset{\text{૩}}{\cancel{\text{૯}}}} = \text{૭૫ માણુસો.}$$

શરૂઆતમાં ૩૬ માણુસો હતા અને હવે બધું મળીને ૭૫ માણુસો જોઇએ છે તેથી ૭૫ - ૩૬ = ૩૯ માણુસોનો વધારો થવો જોઇએ. ૩૯ માણુસો. જવાબ.

સાંકળ રીતિ (Chain Rule).

કેટલીક વખત એક નામના પરિમાણુ બરોબર બીજા નામનું, બીજા નામના પરિમાણુ બરોબર ત્રીજા નામનું એવી રીતે સંબંધ ધરાવનારા જુદા જુદા નામના કેટલાક પરિમાણો આવ્યા હોય છે. અને તેમાંના એક નામના પરિમાણુ બરોબર બીજા નામનું પરિમાણુ શોધી કહાડવાનું હોય છે. આ પરિમાણુ શોધી કહાડવાની રીતને **સાંકળરીતિ** (Chain Rule) કહે છે.

આવો દાખલો ત્રિરાશિના જુદા જુદા પ્રમાણો માંડવાથી થઇ શકે છે અને જેટલા સંબંધ આપેલા હોય તેટલા પ્રમાણો થાય.

દા૦ ૨૨. ૨૫ ઘોડાની કીંમત ૪૫ ગાય બરોબર હોય, ૬૪ ગાયની કીંમત ૨૪ બળદની કીંમત બરોબર હોય, ૧૮ બળદની કીંમત ૨૮ ભેંસની કીંમત બરોબર હોય તો ૬૩ ભેંસ કેટલા ઘોડાની કીંમત બરોબર થશે. ?

ત્રિરાશિથી આ દાખલો કરવાને નીચે પ્રમાણે પ્રમાણો આવે.

૨૮ ભેંસ : ૬૩ ભેંસ : : ૧૮ બળદ : જવાબ.

$$\frac{૧૮}{૧} \times \frac{૬૩}{૧} \times \frac{૧}{૨૮} = \frac{૮૧}{૨} \text{ બળદ.}$$

૨૪ બળદ : $\frac{૮૧}{૨}$ બળદ : : ૬૪ ગાય : જવાબ.

$$\frac{૮૧}{૨} \times \frac{૬૪}{૧} \times \frac{૧}{૨૪} = ૧૦૮ \text{ ગાય.}$$

૪૫ ગાય : ૧૦૮ ગાય : : ૨૫ ઘોડા : જવાબ.

$$\frac{\overset{૫}{\cancel{૧૫}}}{૧} \times \frac{\overset{૧૨}{\cancel{૧૪૪}}}{૧} \times \frac{૧}{\underset{૩}{\cancel{૩૬}}} = ૬૦ \text{ ઘોડા. જવાબ.}$$

આવી રીતે જુદા જુદા પ્રમાણો માંડીને આ દાખલો કરવાને બદલે આવા સાંકળ રીતિના દાખલા નીચેની રીતથી કરવાથી વધારે સુગમતા થાય છે.

સાંકળ રીતિના દાખલા કરવાની રીતઃ—સરખાપણું બતાવનારા જેટલા સંબંધો આપેલા હોય તે સઘળા એક નીચે એક એવી રીતે લખી જવા કે જવાબનું પદ ડાબી બાજુએ ખાલી રાખી તેની બરોબરનું પદ જમણી બાજુએ લખવું અને પછી જમણી તરફ મુકેલા પરિમાણના નામનું બીજું પરિમાણ ડાબી તરફ મુકવું અને તેની બરોબરનું પરિમાણ જમણી તરફ મુકવું. એ મુજબ જે નામના પરિમાણનો જવાબ માંગ્યો હોય તે નામ જમણી તરફ છેક છેલ્લું આવે ત્યાં સુધી લખ્યા જવું, પછી જમણી તરફની બધી સંખ્યાઓના ગુણાકારને ડાબી તરફની બધી સંખ્યાઓના ગુણાકારે ભાગવા. ભાગાકાર આવે તે જવાબ.

ઉપલો દાખલો આ રીતથી નીચે મુજબ થાયઃ

જવાબ ઘોડાની કીંમત	= ૬૩ ભેંસની કીંમત.
૨૮ ભેંસની કીંમત	= ૧૮ બળદની કીંમત.
૨૪ બળદની કીંમત	= ૬૪ ગાયની કીંમત.
૪૫ ગાયની કીંમત	= ૨૫ ઘોડાની કીંમત.

$$\text{જવાબ} = \frac{\overset{૭}{\cancel{૬૩}} \times \overset{૩}{\cancel{૧૮}} \times \overset{\overset{૪}{૧૬}}{\cancel{૬૪}} \times \overset{૫}{\cancel{૨૫}}}{\underset{૪}{\cancel{૨૮}} \times \underset{૪}{\cancel{૨૪}} \times \underset{૫}{\cancel{૪૫}}} = ૬૦ \text{ ઘોડાની કીંમત. જવાબ.}$$

એકસરસાઈઝ ૨૪મી.

૧. નીચેના પ્રમાણોમાં ચોથું પદ શોધી કહાડો.

૪ : ૬ :: ૮ : ( )

૨૫ : ૩૦ :: ૧૦ : ( )

૮ : ૧૩ :: ૩૨ : ( )

·૫ : ·૮ :: ૭·૫ : ( )

$\frac{૨}{૩}$: $\frac{૪}{૫}$ :: $\frac{૫}{૭}$: ( )

૨. નીચેના દાખલામાં ખાલી પદ શોધી કહાડો.

૧૬ : ( ) :: ૨૪ : ૧૮

( ) : ૫ :: ૮ : ૧૦

$\frac{૪}{૯}$: $\frac{૨}{૫}$ :: ( ) : $\frac{૩}{૮}$

·૩̇ : ( ) :: ·૨̇ : ·૪૧૬̇

·૮ : ૧·૬ :: ·૩૨ : ( )

૩. એક માણુસનો દશ મહીનાનો પગાર રૂા. ૪૫ હોય તો ૧૬ મહીનાનો પગાર કેટલો ?

૪. ૨૭ બળદની કીંમત ૨૯ પા. ૫ શી. હોય તો ૩૫ બળદની કીંમત કેટલી ?

૫. ૧૫ માણુસો એક મહીનામાં ચાર ગેલનટઅને ૩ પૈન્ટ દારૂ પીએ તો ૮ માણુસો તેટલાજ વખતમાં કેટલો દારૂ પીએ ?

૬. ૧૫ માણુસો ૭ ગેલન દારૂ ૧૦ દિવસમાં પીએ તો ૨૫ માણુસો તેટલોજ દારૂ કેટલા દિવસમાં પીએ ?

૭. ૧૨ ઘોડા એક દિવસમાં ૧૭ એકર જમીન ખેડી શકે તો ૧૬ ઘોડા કેટલા એકર ખેડી શકે ?

૮. ૪૦ માણુસો એક કામ ૧૮ દિવસમાં પુરૂં કરે તો ૨૪ માણુસો તે કામ કેટલા દિવસમાં પુરૂં કરે ?

૯. ૬૦ માણુસો એક કામ ૩૫ દિવસમાં પુરૂં કરે તો ૨૦ દિવસમાં તે કામ પુરૂં કરવાને કેટલા માણુસો જોઇએ ?

૧૦. એક માણુસ વરસ દહાડે રૂ. ૫૦૦ કમાય છે અને તેમાંથી દર રૂપીએ ચાર પૈ પ્રમાણે ઇનકમટેકસ ભરે છે; તો તેની ખરેખરી આવક કેટલી અને તેને ઇનકમટેકસ કેટલો ભરવો પડે છે ?

૧૧. એક માણુસને પોતાની કમાઈ ઉપર દર રૂપીએ પાંચ પૈ પ્રમાણે રૂ. ૨૦-૧૨-૯નો કર ભરવો પડે છે; તો તેની ખરેખરી પેદાશ કેટલી અને કુલ પેદાશ કેટલી ?

૧૨. દર રૂપીએ પાંચ પૈ કર કપાતાં એક માણુસને વરસ દહાડે રૂ. ૮૧૧-૪-૧૧ની ચોખી પેદાશ રહે છે; ત્યારે તેની કુલ પેદાશ કેટલી ?

૧૩. જ્યારે ઘઉંનો ભાવ ગાલ્લીએ રૂ. ૨૪નો હોય ત્યારે બે આનાવાળી રોટલીનું વજન બે રતલનું હોય છે તો ઘઉંનો ભાવ રૂ. ૩૦નો થાય ત્યારે તેટલીજ કીંમતની રોટલીનું વજન કેટલું હોવું જોઇએ ?

૧૪. ૨૫ માણુસો એક કામ ૨૨½ દિવસમાં પુરૂં કરે તો ૭૫ માણુસો તે કામ કેટલા દિવસમાં પુરૂં કરે ?

૧૫. જો દરરોજ એક માણુસને ત્રણ શેર લોટ આપવામાં આવે તો એક લશ્કરની ટુકડીને ૬૫ દિવસ ચાલે એટલો જથ્થો છે; ત્યારે દરરોજ દર માણુસને ૨½ શેર લોટ આપવામાં આવે તો કેટલા દિવસ તે જથ્થો ચાલે ?

૧૬. જો ત્રણ માણુસને ૪ શેર અનાજ રોજ આપવામાં આવે તો લશ્કરની એક ટુકડીને ૭૨ દિવસ ચાલી રહે એટલો ખોરાકનો જથ્થો છે. તો ૫ માણુસ વચ્ચે ૬ શેર અનાજ રોજ આપવામાં આવે તો તેટલો જથ્થો કેટલા દિવસ ચાલશે.

૧૭. એક માણુસને રૂા. ૬૭૪૭નું દેવું છે અને તેની પાસે રૂા. ૬૪૩૦–૧૧–૯ની પુંજી છે, તેા તે પેાતાના માંગનારાઓને દર રૂપીએ શું આપી શકે?

૧૮. એક માણુસે દેવાળું કહાડવાથી દર રૂપીએ ૦–૬–૯ આપીને પેાતાના માંગનારાઓનું મન મનાવ્યું. મારા તેની પાસે માંગતા રૂપીઆ બદલ મને રૂા. ૨૬૨૫–૫–૩ મળ્યા; ત્યારે મારૂં લહેણું કેટલું?

૧૯. એક દેવાળીઆની પુંજી રૂા. ૧૫૧૬–૧૪–૬ની હતી તેમાંથી દર રૂપીએ રૂા. ૦–૭–૫ પ્રમાણે પેાતાનું દેવું પતાવ્યું; ત્યારે તેનું દેવું કેટલું હેાવું જોઇએ ?

૨૦. એક દેવાળીઆએ દર રૂપીએ ૦–૧૦–૬ પ્રમાણે દેવું પતાવ્યું તેમાં તેની રૂા. ૫૧૪–૪–૬ની પુંજી વપરાઇ ત્યારે તેનું દેવું કેટલું હેાવું જોઇએ ?

૨૧. એક માણુસે એક ગાડાવાળા સાથે એવેા બંદેાબસ્ત કીધેા કે તેણે ૧૭ ટન ૩ હંડ્રે. ૧૪ પા. ભાર અમુક રકમ માટે ૨૫ માઇલ સુધી લઇ જવેા; ત્યારે તેટલાજ ભાડામાં ૨૧ ટન ૬ હં. ૧૦$\frac{1}{2}$ પા. કેટલે સુધી તે લઇ જશે?

૨૨. એક ઘડીયાળ દરરેાજ ૩$\frac{1}{4}$ મીનીટ મેાડી પડે છે. સહવારે ૮ વાગે તે ઘડીયાળને બરેાબર મુકી ત્યારે રાત્રે ૧૨ કલાકે તે ઘડીયાળ મુજબ કેટલેા વખત થયેા હશે ?

૨૩. એક ઘડીયાળને બપેારે અઢી વાગતે બરેાબર મુકી અને બીજે દીવસે સાંજરે ચાર વાગતે ઘડીયાળ સરખાવી તેા તેમાં ૪ ક. ૪$\frac{1}{4}$ મી. થઇ હતી; ત્યારે તે ઘડીયાળ દર કલાકે કેટલી વહેલી જાય છે?

૨૪. એક ઘડીયાલ દરકલાકે $\frac{1}{12}$ સેકન્ડ મેાડી પડે છે. સેામવારે સહવારે ૯ વાગતે તે ઘડીયાલ બરેાબર મુકયા પછી બુધવારે બપેારે તેમાં જોયું તેા તે વખતે ૨ ક. ૫૮ મી. ૫૭ સેં. વખત થયલેા મા-

લામ પડયો ત્યારે બરોબર વખત શું હોવો જોઇએ ?

૨૫. એક લશ્કરની ટુકડી એક કીલ્લામાં ઘેરાઇ ગઇ છે; તેના દરેક શીપાઇને દરરોજ ૪ આઉંસ ખોરાક આપે તો ૩૫ અઠવાડીયાં ચહોંચે એટલો ખોરાક તે કીલ્લામાં છે. જો તે કીલ્લામાં ૫ અઠવાડીયાં વધારે રહેવાની જરૂર પડે તો દરેક શીપાઇને દરરોજ કેટલો ખોરાક મળે ?

૨૬. ૧૦૦૦ માણુસની લશ્કરની ટુકડી એક ગામથી બીજે ગામ જાય છે. દરેક શીપાઇને દરરોજ ૭ આઉંસ ખોરાક આપવામાં આવે તો તેમને રસ્તામાં ચાલી રહે એટલો ખોરાક છે. લશ્કરમાં ૧૨૫ માણુસનો ધટાડો કરવામાં આવે તો દરેક માણુસને કેટલો ખોરાક મળે?

૨૭. ૮ ફુટ લાંબો વાંસ ૧૦ ફુટ લાંબો છાંયડો નાંખે તો ૧૫ ફુટ લાંબો વાંસ કેટલો લાંબો છાંયડો નાંખે ?

૨૮. એક માણુસ પાસે રૂ. ૭૬૫૦ની થાપણુ છે તે વડે તે વેપાર કરે છે અને વરસ દહાડે રૂ. ૪૨૫ કમાય છે; ત્યારે રૂ. ૫૬૩ કમાવાને કેટલી થાપણુ જોઇએ ?

૨૯. દરરોજ ૬ કલાક મુસાફરી કરે તો એક માણુસ સુરતથી મુંબઇ ૧૨ દિવસમાં જઇ શકે છે; તો દરરોજ ૮ કલાક ચાલતાં કેટલા દિવસમાં મુંબાઇ જવાય ?

૩૦. ૪૩૪૦ માણુસોને ૧૨૫ દિવસ ચાલે એટલો ખોરાક એક કીલ્લામાં છે તો તે ખોરાક ૧૪૦ દિવસ ચલાવવાને કીલ્લામાંથી કેટલા માણુસો ખસેડવા જોઇએ ?

૩૧. અએ બ પાસેથી રૂ. ૧૮૦ ઓછીના લીધા અને તે ૧૦૨ દિવસ સુધી રાખ્યા પછી તે પાડ વાળવાને અએ બને રૂ. ૨૦૪ ઓછીના આપ્યા ત્યારે બએ તે રૂપીઆ કેટલો વખત રાખવા ?

૩૨. એક ઘેરો ઘાલેલા શેહેરમાં ૨૨૪૦૦ માણુસને ત્રણ અઠ-

વાડીયાં ચાલે એટલો ખોરાક છે; ત્યારે તે ખોરાક સાત અઠવાડીયાં ચલાવવો હોય તો કેટલા માણુસોને મોકલી દેવા ?

૩૩. મેં હીરાલાલ પાસે ૩૧૦ પા. ૬ શી. ૮ પે. ૬ મહીના માટે ઓછીના લીધા; ત્યારે તે પાડ વાળવાને હીરાલાલને મારે ૪૬૫ પા. ૧૦ શી. કેટલો વખત સુધી ધીરવા ?

૩૪. ૧૦ માણુસો એક કામ ૧૮ દિવસમાં કરી શકે છે પણુ ૪ દિવસ પછી ત્રણુ માણુસો જતા રહ્યા; ત્યારે બાકી રહેલું કામ પુરૂં કરતાં કેટલો વખત જશે ?

૩૫. કેટલાક માણુસો દરરોજના ૧૦ કલાક પ્રમાણે કામ કરે તો એક કામ ૮૫ દિવસમાં પુરૂં કરે છે; પણુ જો તેના કરતાં દરરોજ $1\frac{1}{2}$ કલાક ઓછું કામ કરે તો કેટલા દિવસમાં તેઓ તે કરી રહેશે ?

૩૬. એક અનાજનો કોથળો ૩ સસલાં અથવા ૫ કુકકરને ૧ મહીનો ચાલે છે; તો ૯ સસલાં અને ૫ કુકકરને તે કેટલો વખત ચાલશે ?

૩૭. જો ૫ મરદ એક દિવસમાં ૮ છોકરા જેટલું કામ કરે, તો જે કામનો $\frac{1}{4}$ ભાગ ૧૫ મરદોએ ૧૬ દિવસમાં કીધો તે કામ પુરૂં કરવાને ૩૨ છોકરાને કેટલો વખત લાગશે ?

૩૮. જો ૧૫ મરદોને એક કામ કરતાં જેટલો વખત લાગે તેટલોજ વખત ૨૧ છોકરાઓને તે કામ કરવાને લાગે; તો ૩૦ છોકરાઓ ૧૪ કલાકમાં જેટલું કામ કરે તેજ કામ ૨૫ માણુસોને કરતાં કેટલો વખત લાગે ?

૩૯. જો ૪ માણુસો અથવા ૬ બૈરી અથવા ૯ છોકરા એક કામ $27\frac{1}{2}$ દિવસમાં કરે તો (૧) ૫ માણુસો અને ૯ બૈરીઓને, (૨) ૫ માણુસો અને ૮ છોકરાને તે કામ કરતાં કેટલો વખત લાગશે ?

૪૦. ૧૭ માણુસો ૮ દિવસમાં રૂ. ૩૪ કમાય તો ૨૫ માણુસો ૧૧ દિવસમાં શું કમાય ?

૪૧. એક માણુસ એક કલાકમાં ચાર પાના વાંચે છે અને તે દરરોજ ૭ કલાક વાંચે છે ત્યારે એક ચોપડી ૧૫ દિવસમાં પુરી કરે છે; તો દર કલાકે ૫ પાના વાંચે અને દરરોજ ૬ કલાક વાંચે તો તે ચોપડી કેટલા દિવસમાં વંચાઇ રહે ?

૪૨. જો એક માણુસ દરરોજ ૧૦ કલાક ચાલે તો, ૮ દહાડામાં ૨૦૦ માઇલ ચાલે; ત્યારે દરરોજ ૭ કલાક ચાલતાં ૧૩ દિવસમાં કેટલા માઇલ ચાલે ?

૪૩. ૬૩ માણુસ ૧૮ દિવસમાં ૪૫ એકર જમીન ખેડે તો ૯૯ માણુસો ૧૪ દિવસમાં કેટલી જમીન ખેડશે ?

૪૪. દરરોજ ૧૨ કલાક કામ કરતાં ૩૬ માણુસ ૧૫ દિવસમાં ૭૫૦ ઘનવાર જમીન ખોદે છે તો દરરોજ ૧૪ કલાક કામ કરતા ૨૧ દિવસમાં ૪૮ માણુસો કેટલી જમીન ખોદશે ?

૪૫. દરરોજ ૭½ કલાક કામ કરતાં ૬૪ માણુસો ૧૫ દિવસમાં રૂા. ૧૩૩–૫–૪ કમાય તો દરરોજ ૮ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં ૯૦ માણુસો ૧૬ દિવસમાં શું કમાય ?

૪૬. ૩૫ ઘોડા ૪૦ દિવસમાં ૧૭૫ બુશલ અનાજ ખાય તો ૪૪ ઘોડા ૩૬ દિવસમાં કેટલું અનાજ ખાય ?

૪૭. ૯૫ માણુસો ૪૨ દિવસમાં ૨૬૬ એકર જમીન ખેડે તો ૨૪૦ એકર જમીન ૨૫ દિવસમાં ખેડવાને કેટલા માણુસો જોઇએ ?

૪૮. ૮૮૮ ટન અનાજ ૨૮૮ માણુસને ૪૦ દિવસ ચાલે તો ૬૨૯ ટન ૪૦૮ માણુસને કેટલા દિવસ ચાલે ?

૪૯. જો ૭૫ માણુસો દરરોજ ૮ કલાક પ્રમાણે કામ કરે ત્યારે ૧૦ દિવસમાં ૪૦૦ વાર લાંબું, ૨૫૦ વાર પહોળું ખેતર ખેડી શકે તો ૬૦ માણુસો દરરોજ ૭ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં ૧૦૦ વાર પહોળું ખેતર ૧૨ દિવસમાં ખોદે ત્યારે તે ખેતરની લંબાઇ કેટલી ?

૫૦. જો ૪૫ માણુશો દરરોજ ૯ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં ૫૦૦ વાર લાંબું અને ૬૦૦ વાર પહોળું ખેતર ૧૫ દિવસમાં ખેડી શકે તો ૬૦૦ વાર લાંબું અને ૪૦૦ વાર પહોળું ખેતર ૫૦ માણુસને ૧૮ દિવસમાં ખોદી રહેવાને કેટલા કલાક કામ કરવું પડે ?

૫૧. જો ૨૦૦ માણુસો દરરોજ ૭½ કલાક પ્રમાણે કામ કરે ત્યારે ૧૦૦૦ વાર લાંબું અને ૩૦૦ વાર પહોળું ખેતર ૧૬ દિવસમાં ખેડી રહે તો ૧૫૦ માણુસો દરરોજ ૭ કલાક કામ કરે ત્યારે ૯૦૦વાર લાંબું અને ૨૧૦ વાર પહોળું ખેતર કેટલા દિવસમાં ખેડી રહે ?

૫૨. જો ૨૨૫ માણુસો દરરોજ ૮½ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં ૭૫૦ વાર લાંબું અને ૧૨૫ વાર પહોળું ખેતર ૨૦ દિવસમાં ખેડી રહે તો દરરોજ ૮ કલાક કામ કરતાં ૬૦૦ વાર લાંબું અને ૧૨૦ વાર પહોળું ખેતર ૧૮ દિવસમાં ખેડી રહેવાને કેટલા માણુસ જોઇએ?

૫૩. ૧૨ કડીયા દરરોજ ૧૦ કલાક કામ કરતાં ૮ દિવસમાં ૧૦૦ ફુટ લાંબી, ૬૦ ફુટ પહોળી અને ૩ ફુટ જાડી દીવાલ ચણી રહે તો ૧૦ કડીયા તેથી દોઢી લાંબી, પોણી પહોળી અને બમણી જાડી દીવાલ દરરોજ ૯ કલાક કામ કરતાં કેટલા દિવસમાં ચણી રહે ?

૫૪. ૨૫ મજુરો દરરોજ ૮ કલાક કામ કરતાં ૧૫ દિવસમાં ૧૦૦૦ ફુટ લાંબી, ૧૦૦ ફુટ પહોળી અને ૧૨૦ ફુટ ઉંડી ખાઇ ખોદી રહે તો ૪૦ મજુરો દરરોજ ૭½ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં ૧૨૦૦ ફુટ લાંબી, ૩૦૦ ફુટ પહોળી, અને ૧૫૦ ફુટ ઉંડી ખાઇ કેટલા વખતમાં ખોદી રહે ?

૫૫. જો ૧૫૦ મજુરો દરરોજ ૬ કલાક કામ કરે ત્યારે ૫૦ દિવસમાં ૭૫૦ ફુટ લાંબી, ૩૦૦ ફુટ પહોળી, અને ૧૦૦ ફુટ ઉંડી ખાઇ ખોદી રહે તો ૧૮૦ માણુસ ૫ કલાક કામ કરતાં ૬૦ દિવસ

માં ૮૦૦ ફુટ લાંબી અને ૧૫૦ ફુટ પહોળી એવી ખાઇ કેટલી ઉંડી ખોદે ?

૫૬. એક કીલ્લામાં ૧૦૦૦ માણુસ ઘેરાયલું છે. દરેક માણુસને દરરોજ $૩\frac{૧}{૪}$ રતલ ખોરાક આપે તો તેમને ૫૪ દિવસ ચાલે એટલો ખોરાક છે. પણ ૨૦૦ માણુસો નાસી જવાથી દરેકનો ખોરાક $૩\frac{૩}{૪}$ રતલ કર્યો ત્યારે તે ખોરાક બાકી રહેલા માણુસોને કેટલા દિવસ ચાલવો જોઇએ.

૫૭. દરરોજ ૬ રતલ ખોરાક દરેક માણુસને મળે તો ૧૨૫૦ માણુશોને ૩૦ દિવસ ચાલે એટલો ખોરાક છે. પણ તેમાં ૧૫૦ માણુસોનો વધારો થવાથી તે બધા માણુસોને ૪૦ દિવસ તે ચલાવવાને દરરોજ દરેક માણુસને કેટલો ખોરાક આપવો ?

૫૮. જો દરરોજ ૬ કલાક કામ કરે તો ૭૫ માણુસ એક કામ ૧૨ દિવસમાં પુરૂં કરે તો ૮૦ માણુસોએ ૧૫ દિવસમાં તે કામ પુરૂં કરવાને દરરોજ કેટલો વખત કામ કરવું ?

૫૯. જો દરરોજ ૫ કલાક કામ કરતાં ૧૩૫ માણુસો એક કામ ૨૭ દિવસમાં પુરૂં કરે તો $૭\frac{૧}{૨}$ કલાક કામ કરતાં ૮૧ માણુસો તે કામ કેટલા દિવસમાં પુરૂં કરે ?

૬૦. દરરોજ $૬\frac{૧}{૪}$ કલાક કામ કરે ત્યારે ૮૬ માણુસો ૧૮ દિવસ માં એક કામ પુરૂં કરે તો દરરોજ ૯ કલાક કામ કરતાં ૨૪ દિવસમાં તે કામ પુરૂં કરવાને કેટલા માણુસો જોઇએ ?

૬૧. ૭૮૪ માણુસોને દરરોજ $૫\frac{૧}{૪}$ રતલ ખોરાક આપતાં ખોરાકનો અમુંક જથ્થો ૫૬ દિવસ ચાલે છે, પણ ૧૪ દિવસ પછી તેમાંથી અડધા માણુસો જતાં રહે છે; ત્યારે બાકી રહેલાં માણુસોને ખોરાક ઘટાડીને $૪\frac{૧}{૨}$ રતલ આપવામાં આવે તો તે કેટલા દિવસ ચાલે ?

૬૨. જ્યારે દારૂની એક બાટલીની કિંમત રૂ૦ ૩–૫–૪ હોય ત્યારે ૪૮ માણુસ ૧૫ દિવસમાં રૂ૦ ૧૨૫નો દારૂ પીએ તો દારૂની કિંમત રૂ૦ ૩–૬–૮ હોય ત્યારે ૫૬ માણુસો ૧૮ દિવસમાં તેજ પ્રમાણમાં પીતાં કેટલી કિંમતનો દારૂ પીએ ?

૬૩. જો દારૂની એક બાટલીની કિંમત રૂ૦ ૨–૨–૮ હોય ત્યારે ૭૫ માણુસો ૧૧ દિવસમાં રૂ૦ ૮૮નો દારૂ પીએ તો દારૂની એક બાટલીની કિંમત રૂ૦ ૩–૨ હોય ત્યારે ૧૬ દિવસમાં રૂ૦ ૯૬નો દારૂ કેટલા માણુસ પી રહે ?

૬૪. જો દારૂની એક બાટલીની કિંમત ૨ પા. ૫ શી. ૩ પે. હોય ત્યારે ૭૬ પાઉંડનો દારૂ ૧૫૦ માણુસને ૪૫ દિવસ ચાલે છે; તો ૯૫ પાઉંડનો દારૂ ૧૩૫ માણુસને ૫૦ દિવસ ચાલે ત્યારે દારૂની બાટલીની કિંમત કેટલી હોવી જોઇએ.

૬૫. દારૂની એક બાટલીની કિંમત ૧૫ શી. ૪ પે. હોય ત્યારે ૮૫ માણુસોને ૭૦ પાઉંડનો દારૂ ૧૨૫ દિવસ ચાલે છે તો દારૂનો ભાવ અગાઉ કરતાં બમણો થાય અને દરેક માણુસ દરરોજ અગાઉ કરતાં $\frac{5}{7}$ ગણો દારૂ પીએ ત્યારે ૬૮ માણુસોને ૮૪ પાઉંડનો દારૂ કેટલા દિવસ ચાલે.

૬૬. જ્યારે ઘઉંનો ભાવ એક ટને રૂા. ૬૦ હોય છે ત્યાંરે ૪ આઊંસની રોટલીની કીંમત રૂા. ૦–૦–૬ હોય છે તો ઘઉંનો ભાવ રૂા. ૭૦ હોય ત્યારે રૂા. ૦–૨–૦ માં કેટલા વજનની રોટલી આવે ?

૬૭. જ્યારે ઘઉંનો ભાવ એક ટને રૂા. ૭૫ હોય ત્યારે ૧૦ આઉંસ વજનની રોટલીની કીંમત રૂા. ૦–૧–૬ હોય, તો ઘઉંનો ભાવ રૂા. ૬૦ થાય ત્યારે ૮ આઉંસ વજનની રોટલીની કીંમત કેટલી હોવી જોઇએ ?

૬૮. જ્યારે ઘઉંનો ભાવ એક ટને રૂા. ૮૦ હોય ત્યારે ૫ આ-

ઔંસ વજનની રોટલીની કીંમત રૂા. ૦-૧-૩ હોય તો ૬ આઉંસ રોટલીની કીંમત રૂા. ૦-૨-૦ હોય ત્યારે ઘઉંનો ભાવ કેટલો હોવો જોઇએ ?

૬૯. ૮૦૦ માણસોની એક ટુકડી એક કીલ્લામાં ૩૦ દિવસ રહેવાની હતી. પણ ૧૦ દિવસ પછી ૧૦૦ માણસોનો વધારો થવાથી દરેક માણસનો દરરોજનો ખોરાક ઘટાડીને ૫ રતલનો કરવો પડયો અને તે ખોરાક નવા માણસો આવ્યા પછી ૧૫ દિવસ ચાલ્યો; ત્યારે દરેક માણસને પહેલાં કેટલો ખોરાક આપવા ધાર્યો હતો ?

૭૦. ૧૦૦૦ માણસની ટુકડીને માણસ દીઠ દરરોજ ૩½ રતલ ખોરાક આપતાં ૩૫ દિવસ ચાલે એટલો ખોરાક હતો; પણ ૭ દિવસ પછી ૨૦૦ નવા માણસો આવવાથી દરેક માણસનો ખોરાક ઘટાડીને ૨⅓ રતલ કર્યો; ત્યારે બધું મળીને કેટલા દિવસ તે ખોરાક ચાલ્યો ?

૭૧. એક લશ્કરની ટુકડીને માથાદીઠ દરરોજ ૨½ રતલ ખોરાક આપતાં ૧૦ દિવસ ચાલે એટલો ખોરાક હતો પણ ૫ દિવસ પછી ૧૫૦ માણસો જવાથી દરેક માણસનો ખોરાક ૧½ ગણો કરવામાં આવ્યો. અને તે ખોરાક બાકી રહેલા માણસોને બીજા ૧૨ દિવસ ચાલ્યો; ત્યારે મુળ કેટલા માણસ હોવા જોઇએ ?

૭૨. ૧૨૦૦ માણસની લશ્કરની ટુકડીને દરરોજ માથાદીઠ ૪½ રતલ ખોરાક આપતાં ૪૦ દિવસ ચાલે એટલો ખોરાક હતો. પણ ૨૪ દિવસ પછી કેટલાક માણસોનો વધારો થવાથી દરેક માણસનો ખોરાક પોણો રતલ ઘટાડી નાંખ્યો અને પછી તે ૨૧ દિવસ સુધી ચાલ્યો; ત્યારે કેટલા માણસોનો વધારો થયો ?

૭૩. એક કીલ્લામાં ૭૦૦૦ માણસોનું લશ્કર છે અને દરેક માણસને દરરોજ ૩¾ રતલ ખોરાક આપતાં ૪ મહીના ચાલે એટલો ખોરાકનો જથ્થો છે. એ ખોરાક ૬ મહીના ચલાવવો હોય તો દરેક

માણુસનો ખોરાક $\frac{1}{4}$ રતલ ઓછો કરતાં કીલ્લામાંથી કેટલા માણુસોને મોકલી દેવા જોઇએ ?

૭૪. એક કીલ્લામાં ૧૨૦૦૦ માણુસનું લશ્કર છે અને દરેક માણુસને દરરોજ ૪$\frac{3}{4}$ રતલ ખોરાક આપતાં ૫ મહીના ચાલે એટલો ખોરાક છે તો તે ખોરાક ૧૦૦૦૦ માણુસને ૮ મહીના ચલાવવો હોય ત્યારે દરેક માણુસના ખોરાકમાં વધઘટ કરવી પડે કે નહીં ? અને તે વધારો ઘટાડો કરવો પડે તો તે કેટલો કરવો જોઇએ ?

૭૫. જો ૫ માણુસો અથવા ૮ બૈરી અથવા ૧૨ છોકરા દરરોજના ૭ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં એક કામ ૧૬ દિવસમાં પુરૂં કરે છે, તો દહાડાના ૫ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં પહેલાનું ૨$\frac{1}{2}$ ગણું કામ ૩૫ દિવસમાં કરવાને ૪ બૈરી અને ૬ છોકરાને કેટલા માણુસોએ મદદ કરવી જોઇએ ?

૭૬. દહાડાના ૧૦ કલાક પ્રમાણે જે કામ ૨૭ મરદો ૧૮ દિવસમાં કરે છે તે કામ ૪૫ દિવશમાં કરવાને ૪૨ છોકરાઓએ દહાડાના કેટલા કલાક પ્રમાણે કામ કરવું જોઇએ ? ૧ છોકરો ૧ મરદનુ અરધું કામ કરે છે.

૭૭. જો ૭ માણુસો દહાડાના ૮ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં ૩ દિવસમાં ૩૭ એકર જમીનમાં કાપણી કરે છે તો દહાડાના ૪ કલાક વધારે કામ કરતાં ૭ દિવસમાં તેનાથી બમણા મોટા ખેતરમાં કાપણી કરવાને કેટલા માણુસ જોઇએ ?

૭૮. જો ૫ માણુસો દહાડાના ૧૦ કલાક પ્રમાણે કામ કરે તો ૪ દિવસમાં ૧૦ એકર જમીનમાં કાપણી કરી શકે છે અને ૩ માણુસો જેટલું કાપે તેટલુંજ તેટલા વખતમાં કાપવાને ૫ છોકરા જોઇએ છે; ત્યારે દરરોજ ૧૨$\frac{1}{2}$ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં ૮ છોકરાઓને ૧૨ એકર જમીનમાં કાપણી કરતાં કેટલા દિવસ લાગશે ?

૭૯. જો ૫ માણુસ અથવા ૧૦ બૈરી દરરોજના ૮ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં ૭ દિવસમાં ૧૨$\frac{1}{2}$ એકર જમીનમાં કાપણી કરે છે તો ૨ માણુસ અને ૧૦ બૈરી દહાડાના ૬ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં ૧૫ એકર જમીનમાં કેટલા દિવસમાં કાપણી કરશે?

૮૦. ૧૦ માણુસો એક કામ ૨૪ દિવસમાં કરી શકે તો તેનાથી ૭ ગણું મોટું કામ અગાઉના $\frac{2}{5}$ વખતમાં કરવાને કેટલા માણુસો જોઇશે?

૮૧. જો ૧૦ માણુસ અથવા ૧૫ છોકરા દહાડાના ૧૦$\frac{1}{2}$ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં ૮ દહાડામાં ૨૯ એકર જમીનમાં કાપણી કરી શકે છે તો દહાડાના ૮ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં ૧$\frac{3}{7}$ દિવસમાં ૬ એકર જમીનમાં કાપણી કરવાને ૩ માણુસને મદદ કરવાને કેટલા છોકરા કામે લગાડવા?

૮૨. જો ૪૦ માણુસો અથવા ૫૦ બૈરી અથવા ૮૦ છોકરા એક કામ ૯૨ દિવસમાં કરી શકે છે તો ૫ માણુસ, ૫ બૈરી અને ૫ છોકરા મળીને તે કામ કેટલા દિવસમાં કરી શકશે?

૮૩. જો ૫ માણુસ અને ૯ છોકરા એક કામ ૧૭ દિવસમાં કરી શકે તો ૯ માણુસ અને ૧૨ છોકરા તેજ કામ કેટલા દિવસમાં કરી શકે? ૨ માણુસનું કામ ૩ છોકરાના કામની બરોબર છે.

૮૪. એક કામ ૧૫ માણુસો ૩૬ દિવસમાં પુરૂં કરવાને માથે લે છે અને દરરોજ ૯ કલાક પ્રમાણે કામ કરે છે; પણ ૨૪ દિવસ પછી માલમ પડયું કે માત્ર $\frac{3}{5}$ કામ થયું છે. હવે જો માણુસોની સંખ્યામાં ૩ માણુસોનો વધારો કરવામાં આવે તો તે બધાએ વખતસર કામ પુરૂં કરવાને દરરોજના કેટલા કલાક પ્રમાણે કામ કરવુ જોઇએ?

૮૫. જો ૨૦ માણુશો એક કામ દહાડાના ૮ કલાક પ્રમાણે કર તાં ૧૮ દિવસમાં પુરૂં કરે છે તો તેનાથી અડધું કામ દહાડાના ૯ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં ૧૬ દિવસમાં પુરૂં કરવાને કેટલી બૈરીઓ જોઇશે ? માણુસ અને બૈરીના કામનું પ્રમાણ ૫ : ૨ છે.

૮૬. જો દરરોજ ૧૦½ કલાક કામ કરતાં ૮ દિવસમાં ૯૬૬ ઘન વાર ખોદવાને ૧૫ માણુસ કામે લગાડવા પડે તો દરરોજ ૭½ કલાક કામ કરતાં છેલ્લા ચાર દિવસમાં ચાર માણુસ વધારે કામે લગાડીને ૧૨ દિવસમાં ૫૭૫ ઘનવાર ખોદવાને કેટલા માણુંસો જોઇએ ?

૮૭. જો ૫ મરઘાંની કીંમત ૩ બતકની કીંમત બરોબર છે, ૧૪ બતકની કીંમત ૫ રાજહંસની કીંમત બરોબર છે, ૩ રાજહંસની કીંમત ૨ ટરકીની કીંમત બરાબર છે, અને ૧ ટરકીની કીંમત ૧ ગીની હોય તો ૧ મરઘાની કીંમત કેટલી ?

૮૮. જો ૨ ઘોડાની કીંમત ૭ ગોધાની કીંમત બરોબર હોય, ૩ ગોધાની કીંમત ૫ બકરાંની કીંમત બરોબર હોય, અને એક બકરાની કીમત ૨ રૂ. ૭ આ. ૨ ૨/૫ હોય, તો ૧૦ ઘોડાની કીંમત કેટલી?

૮૯. જો ૯ રૂપીઆ ૪ ડૉલરની બરોબર હોય, ૭ ડૉલર ૧૫ ફ્લૉરીનની બરોબર હોય, ૨૪ ફ્લૉરીન ૨૧ માર્કની બરોબર હોય અને ૫ માર્ક ૮ શીલીંગની બરોબર હોય તો ૧ રૂપીઓ કેટલા શીલીંગની બરોબર ?

૯૦. જો ૧૫ રૂપીઆ=૧ પાઉંડ, ૫ પાઉંડ=૬૩ ફ્લૉરીન, ૫ ડૉલર=૧૪ ફ્લૉરીન હોય ડૉલરના રૂપીઆ કેટલા ?

પ્રકરણ ૯ મું.

પ્રમાણ ભાગ (Proportional Parts).

આ પ્રકરણમાં જે દાખલાઓ આવશે તે ત્રિરાશિ અને પંચરાશિના નિયમોથીજ કરવાના છે. માત્ર અમુક પ્રમાણમાં ભાગો પાડ-

વાના દાખલા જે ત્રિરાશિ કે બહુરાશિના નિયમથી કરવાના છે તે આ પ્રકરણમાં આપવામાં આવશે. પણ આ ચોપડી માત્ર પહેલા ત્રણ ધોરણના વિદ્યાર્થીઓ માટે બનાવેલી હોવાથી સાધારણ દાખલાજ આપવામાં આવશે. વધારે અઘરા દાખલા આપવામાં આવશે નહિ. નમુના તરીકે થોડાક દાખલા નીચે કરી બતાવ્યા છે.

દા૦ ૧. રૂ. ૧૨૩ બે જણ વચ્ચે એવી રીતે વ્હેંચી આપો કે પહેલા માણસને બીજા કરતાં બમણી રકમ મળે.

એક માણસને બીજા કરતાં બમણી રકમ આપવી છે તેથી રૂ. ૧૨૩ના ત્રણ સરખા ભાગ પાડવા અને તેમાંનો એક ભાગ એક માણસને આપવાથી અને બાકીના બે ભાગો બીજા માણસને આપવાથી યોગ્ય વ્હેંચણી થશે.

રૂ. ૧૨૩ના ત્રણ સરખા ભાગ કરવાથી દરેક ભાગ રૂ. ૪૧ આવે છે. અને બે ભાગની કીંમત રૂ. ૮૨ છે.
માટે એક માણસને રૂ. ૪૧ અને બીજાને રૂ. ૮૨ આપવા. જવાબ.

અથવા

એક માણસને બીજા કરતાં બમણી રકમ આપી છે તેથી જો પહેલા માણસને એક રૂપીઓ મળે તો બીજાને બે રૂપીઆ મળે એકંદર રૂ. ૩ થાય. પછી નીચે મુજબ પ્રમાણ થાય.

એકંદર રકમ   પહેલાનો ભાગ

રૂ. ૩ : રૂ. ૧૨૩ : : રૂ. ૧ : જવાબ. $\frac{૧૨૩ \times ૧}{૩}$ = ૪૧ રૂ.

રૂ. ૩ : રૂ. ૧૨૩ : : રૂ. ૨ : જવાબ. $\frac{૧૨૩ \times ૨}{૩}$ = ૮૨ રૂ.

} જવાબ.

દા૦ ૨. રૂ. ૬૮૩–૧૩–૭ अ, ब, અને क વચ્ચે એવી રીતે વહેંચી આપો કે अ ને ब કરતાં બમણું અને ब ને क કરતાં બમણું મળે.

ब ने क કરતાં બમણું મળનાર છે તેથી बनो ભાગ कना બે ભાગ બરોબર છે; અને अने बना કરતાં બમણું આપવું છે તેથી अनो ભાગ बना બે ભાગ બરોબર અથવા कना ચાર ભાગ બરોબર છે. માટે આપેલી રકમના ૭ સરખા ભાગ કરવાથી દરેક ભાગ कना ભાગ બરોબર થશે. માટે આપેલી રકમ રૂા. ૬૮૩-૧૩-૭ને ૭થી ભાગવા.

રૂા. ૬૮૩-૧૩-૭ પૈ ÷ ૭=રૂા. ૯૭-૧૧આ. ૧ પૈ. कनो ભાગ.

હવે बनो ભાગ कना ભાગથી બમણો છે તેથી कना ભાગને ૨ થી ગુણતાં बनो ભાગ નીકળશે અને अनो ભાગ बना ભાગ કરતાં બમણો છે તેથી बना ભાગને ૨ થી ગુણતાં अनो ભાગ નીકળશે.

રૂા. ૯૭-૧૧ આ. ૧ પૈ × ૨=રૂા.૧૯૫-૬ આ. ૨ પૈ. बनो ભાગ.

રૂા. ૧૯૫—૬ આ. ૨ પૈ × ૨=રૂા.૩૯૦-૧૨આ. ૪પૈ. अनो ભાગ.

અથવા

कने એક રૂપીઓ મળે તો बने ૨ રૂા. અને अने ૪ રૂા. મળે એટલે એકંદર રૂા. ૭ જોઇએ.

એકંદર રકમ . कनो ભાગ

રૂા. ૭ : રૂા. ૬૮૩-૧૩-૭ : : રૂા. ૧ : જવાબ રૂા. ૯૭-૧૧-૧ પૈ

આ જવાબને ૨થી ગુણતાં बनो ભાગ અને તેને ૨ થી ગુણતાં अनो ભાગ નીકળશે.

દા. ૩. ૫૯૯૦ કેરીઓ ચાર માણુસો વચ્ચે ૧, ૨, ૩, ૪ના પ્રમાણમાં વ્હેંચી આપો.

પહેલાને ૧ મળે તો, બીજાને ૨, ત્રીજાને ૩ અને ચોથાને ૪ એટલે એકંદર ૧૦ થાય. માટે આપેલી સંખ્યાના ૧૦ સરખા ભાગ પાડવાથી તેમાંનો એક ભાગ સૈાથી નાના ભાગની બરોબર થશે.

૫૯૯૦ ÷ ૧૦=૫૯૯; ૫૯૯ × ૨=૧૧૯૮; ૫૯૯ × ૩=૧૭૯૭;

પ૯૯ × ૪=૨૩૯૬. માટે પ૯૯, ૧૧૯૮, ૧૭૯૭, ૨૩૯૬. જવાબ.

દા૦ ૪. રૂા. ૬૭૫ના $\frac{૧}{૨}$, $\frac{૧}{૬}$, $\frac{૩}{૮}$ ના પ્રમાણમાં ભાગ પાડો.

$$\frac{૧}{૨}+\frac{૧}{૬}+\frac{૩}{૮}=\frac{૧૨+૪+૯}{૨૪}=\frac{૨૫}{૨૪}.$$

એકંદર રૂા. $\frac{૨૫}{૨૪}$ હોય તો પહેલાને રૂા. $\frac{૧}{૨}$, બીજાને રૂા. $\frac{૧}{૬}$ અને ત્રીજાને રૂા. $\frac{૩}{૮}$ મળે.

એકંદર રકમ પહેલાનો ભાગ
રૂા. $\frac{૨૫}{૨૪}$: રૂા. ૬૭૫ : રૂા. $\frac{૧}{૨}$: જવાબ. $\frac{\overset{૨૭}{\cancel{૬૭૫}}}{૧}\times\frac{૧}{\cancel{૨}}\times\frac{\overset{૧૨}{\cancel{૨૪}}}{\cancel{૨૫}}=$

રૂા. ૩૨૪ પહેલાનો ભાગ.

એકંદર રકમ બીજાનો ભાગ.
રૂા. $\frac{૨૫}{૨૪}$: રૂા. ૬૭૫ : : રૂા. $\frac{૧}{૬}$: જ. $\frac{\overset{૨૭}{\cancel{૬૭૫}}}{૧}\times\frac{૧}{\cancel{૬}}\times\frac{\overset{૪}{\cancel{૨૪}}}{\cancel{૨૫}}=$

૧૦૮ રૂા. બીજાનો ભાગ.

એકંદર રકમ ત્રીજાનો ભાગ.
રૂા. $\frac{૨૫}{૨૪}$: રૂા. ૬૭૫ : : રૂા. $\frac{૩}{૮}$: જ. $\frac{\overset{૨૭}{\cancel{૬૭૫}}}{૧}\times\frac{૩}{\cancel{૮}}\times\frac{\overset{૩}{\cancel{૨૪}}}{\cancel{૨૫}}=$

૨૪૩ રૂા. ત્રીજાનો ભાગ.

રૂા. ૩૨૪, રૂા. ૧૦૮, રૂા. ૨૪૩ જવાબ.

દા. ૫. એક માણસ પાસે ક્રાઉન, ગીની, અર્ધા ક્રાઉન અને અર્ધા પાઉંડના સીક્કા છે. દરેક જાતના સીક્કાની સંખ્યા સરખી છે અને બધા સીક્કાની જુમલે કીંમત પા. ૪૮ ૨ શી. ૬ પે. છે. તો તેની પાસે દરેક જાતના કેટલા સીક્કા હોવા જોઇએ?

દરેક જાતના સીક્કાની અમુક સંખ્યા ધારીને તેમની જુમલે કીંમત પહેલાં શોધી કહાડવી.

દરેક જાતનો એક સીક્કા હોય તો એક ક્રાઉનની કીંમત ૫ શીલીંગ, એક ગીનીની કીંમત ૨૧ શીલીંગ, એક અર્ધા ક્રાઉનની કીંમત

૨½ શીલીંગ અને એક અર્ધા પાઉંડની કીંમત ૧૦ શીલીંગ છે. માટે દરેક જાતના અકકેકા સીક્કાની જુમલ્લે કીંમત ૩૮½ શી. $=\frac{૭૭}{૪૦}$ પાઉંડ થાય છે. માટે

જુમલ્લે કીંમત. સીક્કાની સંખ્યા
$\frac{૭૭}{૪૦}$ પા. : $\frac{૩૮૫}{૮}$ પા. : : ૧ : : જ. $\frac{૩૮૫}{૮} \times \frac{૪૦}{૭૭} =$ ૨૫ જવાબ.

દા. ૬. રૂ૦ ૩૨ બે જણ વચ્ચે એવી રીતે વહેંચી આપવાના છે કે પહેલાને બીજા કરતાં રૂ. ૨ વધારે મળે; તો દરેક જણને શું મળશે ?

આ દાખલામાં રૂ. ૩૨ના બે સરખા ભાગ પાડવાના નથી પણ એકને બીજા કરતાં રૂ. ૨ વધારે આપવાના છે માટે આવા દાખલામાં વધારાની રકમ કહાડી લઇને બાકીની રકમના બે સરખા ભાગ પાડીએ તો નાનો ભાગ આવે અને તેમાં અગાઉ કહાડી લીધેલા રૂ. ૨ ઉમેરતાં મોટો ભાગ આવે. અથવા મૂળ રકમમાં રૂ. ૨ વધારાના ઉમેરીને જે રકમ આવે તેના બે સરખા ભાગ પાડતાં દરેક ભાગ મોટા ભાગની બરાબર થશે અને તેમાંથી રૂ. ૨ બાદ કરતાં નાનો ભાગ નીકળશે.

રૂ. ૩૨ − ૨ = રૂ. ૩૦. ૩૦ ÷ ૨ = ૧૫ રૂ. નાનો એટલે બીજાનો ભાગ.
૧૫ + ૨ = ૧૭ રૂ. મોટો એટલે પહેલાનો ભાગ.

અથવા.

રૂ. ૩૨ + ૨ = ૩૪ ; ૩૪ ÷ ૨ = ૧૭ રૂ. મોટો એટલે પહેલાનો ભાગ.
૧૭ − ૨ = ૧૫ રૂ. નાનો એટલે બીજાનો ભાગ.

આ દાખલામાં રૂ. ૩૨ના ભાગ પાડવાના છે તેથી ખરૂં જોતાં ૩૨ બે ભાગનો સરવાળો છે અને એક માણસને બીજા કરતાં ૨ વધારે મળે છે માટે બે ભાગનો તફાવત છે. માટે ૩૨ અને ૨ ના

સરવાળાને ૨થી ભાગતાં મેાટેા ભાગ અને ૩૨ અને ૨ ની બાદબાકીને ૨ થી ભાગતાં નાનેા ભાગ નીકળે છે. (જુઓ પૃ. ૧૫)

સૂચના—આ દાખલામાં અને એવા બીજા દાખલાઓમાં ભાગેાનું પ્રમાણ આપ્યું નથી; પણ ભાગેા વચ્ચેનેા તફાવત આપેલેા છે માટે ભાગેાનું પ્રમાણ આપ્યું હાેય તેવા દાખલામાં અમુક રકમ ધારીને દાખલેા કરવામાં આવે છે તેમ આ દાખલામાં થઇ શકે નહીં. વિદ્યાર્થીઓ સાધારણ રીતે આવા દાખલામાં એવી ભુલ કરે છે કે પહેલાને એક રૂપીઓ મળે તેા બીજાને ૧ + ૨ = ૩ રૂ૦ મળે અને પછી પ્રમાણ માંડીને જવાબ લાવે છે. આ બીલકુલ ખેાટું છે. યાદ રાખવું કે જે દાખલાઓમાં ભાગેાનું પ્રમાણ આપ્યું હાેય તેજ દાખલા અમુક રકમ ધારીને થઇ શકે.

દા. ૭. એક માણુસ પાસે પાવલીઓ અને બેઆનીઓના સીક્કા છે. પણ પાવલીના કરતાં બેઆનીઓના સીક્કા ૪ વધારે છે તેમની એકંદર કીંમત રૂ. ૧૧ છે; તેા દરેક જાતના સીક્કા કેટલા છે તે શેાધી કહાડેા.

સૂચના—છેલ્લા દાખલામા આપેલી સૂચના ધ્યાનમાં રાખવી.

બેઆનીના સીક્કા ૪ વધારે છે અને જેની કીંમત રૂ. ૦–૮–૦ આઠ છે તે કહાડી લઇએ તેા પાવલી અને બેઆનીના સીક્કાની સંખ્યા સરખી રહેશે અને તેની કીંમત રૂ. ૧૦–૮–૦ થશે.

હવે એક પાવલીની કીંમત રૂ. $\frac{૧}{૪}$ અને એક બેઆનીની કીંમત રૂ. $\frac{૧}{૮}$ છે એટલે એક પાવલી અને એક બેઆનીની કીંમત રૂ. $\frac{૩}{૮}$ છે.

જુમલ્લે કીંમત સીક્કા

રૂ. $\frac{૩}{૮} : \frac{૨૧}{૨} :: ૧ :$ જ. $\qquad \frac{\overset{૭}{\cancel{૨૧}}}{૨} \times \frac{\overset{૪}{\cancel{૮}}}{\cancel{૩}} = ૨૮$ સીક્કા.

પાવલી તથા બેઆનીના સીક્કા સરખે ભાગે રહ્યા તે ૨૮ આવ્યા પણ બેઆનીના સીક્કા ૪ વધારે છે અને જે કહાડી લીધા છે

તે ઉમેરતાં બેઆનીના સીક્કા ૩૨ થાય છે માટે
૨૮ પાવલી; ૩૨ બેઆની જવાબ.

દા. ૮. અમુક રકમ ત્રણ માણુસોમાં એવી રીતે વ્હેંચી આપવામાં આવે છે કે પહેલા માણુસ કરતાં બીજાને ત્રણ ગણી અને ત્રીજાને બીજા કરતાં સાત ગણી રકમ મળે છે. વળી ત્રીજા માણુસને બીજા કરતાં રૂા. ૪૯–૮ વધારે મળે છે તેા એકંદર રકમ કેટલી અને દરેકને કેટલી રકમ મળી હશે ?

પહેલા માણુસ કરતાં બીજાને ત્રણ ગણી રકમ મળે છે અને ત્રીજાને બીજા કરતાં સાત ગણી મળે છે, તેથી ત્રીજાને પહેલા કરતાં ૭×૩=૨૧ ગણી રકમ મળે છે.

તેથી જો પહેલા માણુસને રૂા. ૧ મળે, તેા બીજાને રૂા. ૩ મળે અને ત્રીજાને રૂા. ૨૧ મળે અને એકંદરે રૂા. ૨૫ જોઇએ. વળી આ ધારણા પ્રમાણે બીજાને રૂા. ૩ મળે તેા ત્રીજાને રૂા. ૨૧ મળે તેથી બીજા કરતાં ત્રીજાને રૂા. ૧૮ વધારે મળે છે, માટે નીચે મુજબ પ્રમાણ માંડવું.

ત્રીજા અને બીજાના ભાગનેા તફાવત. એકંદર રકમ.

રૂા. ૧૮ : રૂા. ૪૯–૮ : : રૂા. ૨૫: જ.

$$\frac{૨૫}{૧} \times \frac{\overset{૧૧}{\cancel{૯૯}}}{૨} \times \frac{૧}{\underset{૨}{\cancel{૧૮}}} = \frac{૨૭૫}{૪} = \text{રૂા. ૬૮–૧૨.}$$

એકંદર રકમ પહેલાનેા ભાગ

રૂા. ૨૫ : રૂા. $\frac{૨૭૫}{૪}$ :: રૂા. ૧ : જ. $\frac{\overset{૧૧}{\cancel{૨૭૫}}}{૪} \times \frac{૧}{\cancel{૨૫}} = \frac{૧૧}{૪} = $ રૂા. ૨–૧૨

$\frac{૧૧}{૪} \times ૩ = \frac{૩૩}{૪} =$ રૂા. ૮–૪ આ. બીજાનેા ભાગ.

$\frac{૩૩}{૪} \times ૭ = \frac{૨૩૧}{૪} =$ રૂા. ૫૭–૧૨ આ. ત્રીજાનેા ભાગ.

દા. ૯ એક માણુસ પાસે એક કોથળીમાં કુલ કીંમતના $\frac{૧}{૪}$ ભાગ જેટલા રૂપીઆ, $\frac{૧}{૩}$ ભાગ જેટલી કીંમતની પાવલી, $\frac{૧}{૮}$ ભાગ જેટલી કીંમતના અર્ધા રૂપીઆ અને બાકીના રૂ. ૨૧ ની કીંમતની બેઆનીઓ છે; તો દરેક જાતના સીક્કાની કીંમત કેટલી છે? અને કોથળીમાં એકંદર રકમ કેટલી છે?

$\frac{૧}{૪}+\frac{૧}{૩}+\frac{૧}{૮}=\frac{૬+૮+૩}{૨૪}=\frac{૧૭}{૨૪}.$

એકંદર કીંમતના $\frac{૧૭}{૨૪}$ ભાગ જેટલી કીંમતના રૂપીઆ, પાવલી અને અર્ધા રૂપીઆ છે. તેથી $૧-\frac{૧૭}{૨૪}=\frac{૭}{૨૪}$ ભાગ જેટલી કીંમતની બે આનીઓ છે; અને તેની કીંમત રૂ. ૨૧ છે.

ભાગ   કીંમત

$\frac{૭}{૨૪}$: ૧ :: રૂ. ૨૧ : જ. $\frac{૨૧}{૧}\times\frac{૨૪}{૭}=૭૨$ રૂ. એકંદર રકમ.

$\frac{૭૨}{૧}\times\frac{૧}{૪}=૧૮$ રૂપીઆ; $\frac{૭૨}{૧}\times\frac{૧}{૩}=૨૪$ રૂ. ની કીંમતની પાવલી;

$\frac{૭૨}{૧}\times\frac{૧}{૮}=૯$ રૂ. ની કીંમતના અર્ધા રૂપીઆ. જવાબ.

દા. ૧૦. ૧૮૦ નારંગીઓ ૧૫ છોકરા અને ૧૦ છોકરીઓ વચ્ચે એવી રીતે વહેંચી આપો કે દરેક છોકરાને દરેક છોકરી કરતાં ૭ નારંગી વધારે મળે.

દરેક છોકરાને દરેક છોકરી કરતાં ૭ નારંગી વધારે આપવી છે તેથી ૧૫ છોકરાને માટે ૧૫ × ૭=૧૦૫ નારંગીઓ વધારે જોઇએ, તે ૧૮૦માંથી જુદી કહાડી લેવી. આનો અર્થ એ છે કે દરેક છોકરાને દરેક છોકરી જેટલીજ નારંગી મળે તો ૧૦૫ નારંગી ઓછી એટલે ૧૮૦−૧૦૫=૭૫ નારંગી જોઇએ. આ ૭૫ નારંગીઓ ૧૫ + ૧૦

=૨૫ છોકરા છોકરીઓમાં સરખે ભાગે વહેંચી આપવાની છે. અને તેમ કરતાં દરેક છોકરા કે છોકરીને ભાગે ૩ નારંગી આવશે; અને દરેક છોકરાને દરેક છોકરી કરતાં ૭ નારંગી વધારે આપવી છે તેથી દરેક છોકરાને ૭ + ૩=૧૦ નારંગી આપવી. માટે

દરેક છોકરાને ૧૦; દરેક છોકરીને ૩. જવાબ.

દા. ૧૧. એક વર્ગમાં ૧૮ પારસી; ૯ હીંદુ અને ૩ મુસલમાન વિદ્યાર્થીઓ છે તેઓમાં રૂા. ૧૯–૮ એવી રીતે વહેંચી આપવાના છે કે દરેક પારસી વિદ્યાર્થી કરતાં દરેક હીંદુને રૂા. ૦। વધારે આપવેા અને દરેક મુસલમાનને દરેક હીંદુ કરતાં રૂા. ૦॥ વધારે આપવેા; તેા દરેક પારસી, હીંદુ, મુસલમાન વિદ્યાર્થીને શું આપવું જોઇએ?

દરેક હીંદુ વિદ્યાર્થીને દરેક પારસી વિદ્યાર્થી જેટલુંજ આપવામાં આવે તેા નવ હીંદુ વિદ્યાર્થીઓ માટે ૯ × $\frac{૧}{૪}$=$\frac{૯}{૪}$=૨$\frac{૧}{૪}$ રૂા. ઓછા જોઇએ.

વળી દરેક મુસલમાન વિદ્યાર્થીને દરેક હીંદુ વિદ્યાર્થી કરતાં રૂા. ૦॥ વધારે આપવાનેા છે તેથી દરેક મુસલમાન વિદ્યાર્થીને દરેક પારસી કરતાં રૂા. ૦। + રૂા. ૦॥ = રૂા. ૦॥। વધારે મળવેા જોઇયે. પણ જો દરેક મુસલમાન વિદ્યાર્થીને પણ દરેક પારસી વિદ્યાર્થી જેટલુંજ આપવામાં આવે તેા ત્રણ મુસલમાન વિદ્યાર્થીઓ માટે ૩ × $\frac{૩}{૪}$=$\frac{૯}{૪}$= ૨$\frac{૧}{૪}$ રૂા. ઓછા જોઇએ.

તેથી જો બધા (૧૮ + ૯ + ૩=૩૦) વિદ્યાર્થીઓને એકસરખી રકમ આપવામાં આવે અને દરેક પારસી વિદ્યાર્થીને જેટલું મળે છે તેટલુંજ બધાને આપવામાં આવે તેા (રૂા. ૧૯–૮–૦) – (રૂા.૨–૪–૦)– (૨–૪–૦)=રૂા. ૧૫ બસ થાય. અને રૂા. ૧૫ના ૩૦ સરખા ભાગ પાડીએ તેા દરેક ભાગ રૂા. ૦–૮–૦ બરાબર થાય. માટે

દરેક પારસી વિદ્યાર્થીને ૦-૮-૦, દરેક હિંદુ વિદ્યાર્થીને રૂ. ૦-૧૨-૦ અને દરેક મુસલમાન વિદ્યાર્થીને રૂ. ૧-૪-૦ મળવા જોઇએ. જવાબ.

દા. ૧૨. એક માણુસ પોતાનું ઘર બંધાવે છે અને ૩૨ મરદ તથા ૩૬ બૈરાંઓ રોજ કામે લગાડે છે અને દરરોજ સાંજરે રોજ-નામું ચુકવવાને તેને રૂ. ૨૩-૧૨-૦ જોઇયે છે. દરેક બૈરી કરતાં દ-રેક મરદનો રોજ સવાયો છે ત્યારે મરદ અને બૈરીનો રોજ કેટલો હશે ?

દરેક મરદને દરેક સ્ત્રી કરતાં સવાયો રોજ મળે છે તેથી ૩૨ મરદના રોજ $\overset{8}{\cancel{32}} \times \frac{5}{\cancel{4}}$ =૪૦ બૈરાંઓના રોજ બરાબર છે. એટલે રૂ. ૨૩-૧૨-૦ના ૭૬ સરખા ભાગ પાડવાના છે અને દરેક ભાગ એક સ્ત્રીના રોજ બરોબર થશે.

ભાગ એકંદર રકમ
૭૬ : ૧ :: રૂ. ૨૩$\frac{3}{4}$: જ.

$\frac{\overset{5}{\cancel{95}}}{4} \times \frac{1}{\underset{4}{\cancel{76}}} = \frac{5}{16}$ રૂ. = ૦-૫-૦ બૈરીનો રોજ.

મરદને બૈરી કરતાં સવાયો રોજ મળે છે તેથી મરદનો રોજ= $\frac{5}{16} \times \frac{5}{4} = \frac{25}{64}$ = ૦-૬-૩.

મરદનો રોજ ૦-૬-૩; બૈરીનો રોજ ૦-૫-૦ જવાબ.

એકસર્સાઇઝ ૨૫મી.

૧. ૭૫ના ૨ : ૫ના પ્રમાણમાં બે ભાગ પાડો.

૨. ૩૦ રૂ. ૫ માણુસો વચ્ચે ૧, ૨, ૩, ૪, અને ૫ના પ્ર-માણુમાં વ્હેંચી આપો.

૩. ૪૨ રૂ. ૩ માણુસો વચ્ચે ૧$\frac{૧}{૨}$, ૨$\frac{૧}{૩}$, અને ૩$\frac{૧}{૨}$ ના પ્રમાણમાં વ્હેંચી આપો.

૪. ૧૯ પા. ૬ શી. ૮ પે. ને ત્રણ માણુસો વચ્ચે ૧, ૧$\frac{૧}{૩}$ અને ૨$\frac{૧}{૨}$ ના પ્રમાણમાં વ્હેંચી આપો.

૫. ૩૬ નારંગી બે છોકરાને એવી રીતે વ્હેંચી આપો કે પહેલાને બીજા કરતાં સવાયી મળે.

૬. ૯૫ રૂ. अ, ब, क અને ड વચ્ચે એવી રીતે વ્હેંચો કે ब ને अ ના કરતાં બમણાં, क ને ત્રણ ગણાં અને ड ને સાડાત્રણ ગણાં મળે.

૭. ૨૨ રૂ. ૮ આ. अ, ब, क અને ड વચ્ચે એવી રીતે વ્હેંચી આપો કે ड ને क ના કરતાં બમણાં, क ને ब ના કરતાં દોઢાં અને ब ને अ ના કરતાં અડધાં મળે.

૮. ૩૩ પા. ૬ શી. ૮ પે. अ, ब અને क ને એવી રીતે વ્હેંચી આપો કે अ ને ब ના કરતાં બમણું અને ब તથા क ને મળીને अ થી ચારગણું મળે.

૯. अ, ब, क અને ड વચ્ચે ૫૧ નારંગી એવી રીતે વ્હેંચી આપો કે अ ને ब ના કરતાં બમણી, अ તથા ब ને જેટલી મળે છે તેટલી क ને અને अ તથા क ને જેટલી મળે છે તેથી અડધી ड ને મળે.

૧૦. ૫૪ રૂ. अ અને ब ને એવી રીતે વ્હેંચી આપો કે अ ને ब ના કરતાં ૫ રૂ. વધારે મળે.

૧૧. अ, ब અને क વચ્ચે ૫૫ કેરીઓ એવી રીતે વ્હેંચી આપો કે ब ને अ ના કરતાં ૫ ઓછી અને क ને अ ના કરતાં ૬ ઓછી મળે.

૧૨. अ, ब અને क વચ્ચે ૪૭ કેરીઓ એવી રીતે વ્હેંચી આપો કે अ ને ब ના કરતાં ૪ ઓછી અને ब ને क ના કરતાં ૬ ઓછી મળે.

૧૩. ૬૩ જમરૂખ अ, ब, क અને ड વચ્ચે એવી રીતે વ્હેંચી આપો કે अ અને ब ને મળીને ૧૭, अ તથા क ને ૨૯, अ તથા ड ને ૩૧ મળે.

૧૪. એક શેહેરની વસ્તીનો ૬/૧૦ ભાગ હીંદુઓ, ૧/૨૦ મુસલમાન, ૧/૨૫ પારસી અને બાકીના ૭૫૫ પરદેશી છે. તો તે શેહેરની વસ્તી શોધી કહાડો અને દરેક જાતની કેટલી વસ્તી તે પણ શોધી કહાડો.

૧૫. એક માણુસ પાસે એક કોથળીમાં કુલ કીંમતના ૧/૫ ભાગ જેટલી કીંમતના ગીની, ૨/૫ ભાગ જેટલી કીંમતના ક્રાઉન, ૧/૧૫ ભાગ જેટલી કીંમતના શીલીંગ અને બાકીના ૭ પાઉંડની કીંમત જેટલા ચાર પેનીના સીક્કા છે. તો દરેક જાતના સીક્કા કેટલા અને કોથળીમાં એકંદર નાણું કેટલું હોવું જોઇએ?

૧૬. એક કોથળીમાં ફ્લૉરીનના સીક્કા કરતાં બમણા છ પેનીના સીક્કા, શીલીંગથી અઢી ગણા ફ્લૉરીન, અને ક્રાઉનથી સવાગણા શીલીંગ છે. સઘળા સીક્કાની એકંદર કીંમત, ૧૨ પા. ૧૦ શી. છે. તો દરેક જાતના સીક્કા કેટલા હોવા જોઇએ?

૧૭. એક કોથળીમાં રૂપીઆ, અડધા રૂપીઆ, પાવલી અને બેઆની એ દરેક જાતના સીક્કાની સરખી સંખ્યા છે. અને તેની જુમલ્લે કીંમત રૂા. ૮૮–૨–૦ છે. દરેક જાતના સીક્કા શોધી કહાડો.

૧૮. અમુક રકમ अ, ब, क અને ड વચ્ચે એવી રીતે વ્હેંચી આપો કે अ ને આખી રકમનો અર્ધો ભાગ, બાકી રહ્યું તેનો ત્રીજો ભાગ ब ને, પછી જે બાકી રહ્યું તેનો છઠો ભાગ क ને અને પછી બાકી ૭ પાઉંડ રહ્યા તે ड ને મળ્યા. કુલ રકમ અને દરેકનો ભાગ શોધી કહાડો.

૧૯. ૨૯૭ ફળ ૧૦ મરદો, ૧૨ બૈરી અને ૧૫ છોકરાં વચ્ચે એવી રીતે વ્હેંચો કે દરેક માણુસને દરેક બૈરી કરતાં ત્રણુ ગણા અને દરેક બૈરીને દરેક છોકરા કરતાં બમણાં મળે.

૨૦. ૩૯ના એવા બે ભાગ પાડો કે નાના ભાગથી આઠગણું તે મોટાભાગના પાંચગણા બરોબર થાય.

૨૧. રૂા. ૫૬-૮-૦, ૧૭ છોકરા અને ૧૫ છોકરી વચ્ચે એવી રીતે વહેંચો કે દરેક છોકરાને દરેક છોકરી કરતાં અડધો રૂપીઓ વધારે મળે.

૨૨. ૧૧૨ રૂા. ૮ આ., ૩૫ મરદ, ૪૦ બૈરી અને ૬૦ છોકરાં વચ્ચે એવી રીતે વહેંચો કે દરેક છોકરાને દરેક બૈરી કરતાં બે આના ઓછા અને દરેક બૈરીને દરેક મરદ કરતાં છ આના ઓછા મળે.

૨૩. એક માણુસ પાસે શીલીંગ અને ક્રાઉનના સીક્કા છે પણુ ક્રાઉનના સીક્કા કરતાં શીલીંગના સીક્કા $૨\frac{૧}{૪}$ ગણા છે. અને તેમની એકંદર કીંમત ૫ પા. ૧૬ શીલીંગ છે. દરેક જાતના સીક્કા કેટલા તે શોધી કહાડો.

૨૪. એક માણુસં પોતાની કમઇનો $\frac{૧}{૨}$ ભાગ ખાધાખાઇમાં ખરચે છે, પછી જે બાકી રહે છે તેનો $\frac{૧}{૩}$ ભાગ કપડામાં ખરચે છે, અને પછી બાકી રહે છ તેનો $\frac{૧}{૪}$ ભાગ ધર્માદા કરે છે પછી તેની પાસે ૨૫૦ રૂ૦ બાકી રહે છે. ત્યારે તે શું કમાતો હશે ?

૨૫. એક માણુસ પોતાની પુંજીનો $\frac{૧૩}{૨૫}$ ભાગ મોટા છોકરાને અને પછી બાકી રહે તેનો $\frac{૧૩}{૨૫}$ ભાગ નાના છોકરાને અને પછી જે બાકી રહે તે પોતાની ધણીઆણીને આપી જાય છે. હવે મોટા છોકરાનો ભાગ નાના છોકરા કરતાં ૧૬૯૦ પાઉંડ વધારે હોય તો તે માણુસની પુંજી કેટલી અને દરેકને કેટલું આપી જાય છે ?



પ્રકરણ ૧૦મું.

વખત, અંતર, કામ વગેરે.

TIME, WORK, DISTANCE &c.

છેલ્લા પ્રકરણુની પેઠે આ પ્રકરણુમાં પણુ ત્રિરાશિનો નિયમ લાગુ પાડવાનો છે અને ત્રિરાશિથીજ આ દાખલાઓ કરવાના છે. થોડાક દાખલાઓ નમુના માટે નીચે કરી બતાવ્યા છે.

દા૦ ૧. अ એક કામ ૧૦ દિવસમાં પુરૂં કરે છે અને ब તેજ કામ ૮ દિવસમાં પુરૂં કરે છે; તો अ અને ब બંને સાથે કામ કરે તો તેજ કામ તેઓ કેટલા દિવસમાં પુરૂં કરશે ?

આવા દાખલામાં દરેક માણુસ અમુક સરખા વખતમાં આખા કામનો કેટલામો ભાગ કરી શકે છે તે શોધી કહાડવું અને સાધારણુ રીતે એવો રીવાજ છે કે अ તેમજ ब દરેક છુટા છુટા એક દિવસમાં આખા કામનો કેટલામો ભાગ કરી શકે છે તે શોધી કહાડવું.

अ ૧૦ દિવસમાં આખું કામ પુરૂં કરી શકે છે તેથી એક દિવસમાં આખા કામનો દશમો ભાગ એટલે $\frac{૧}{૧૦}$ કામ કરી શકશે.

તેજ મુજબ ब આખું કામ ૮ દિવસમાં પુરૂં કરી શકે છે તેથી એક દિવસમાં તે આખા કામનો આઠમો ભાગ એટલે $\frac{૧}{૮}$ કામ કરી શકશે.

માટે अ અને ब જો બંને સાથેજ કામ કરે તો તે એક દિવસમાં આખા કામનો ($\frac{૧}{૧૦} + \frac{૧}{૮} = \frac{૪+૫}{૪૦} =$) $\frac{૯}{૪૦}$ ભાગ કરી શકશે માટે નીચે મુજબ પ્રમાણુ માંડવું.

કામ કામ દિવસ.

$\frac{૯}{૪૦}$: ૧ : : ૧ : જવાબ. $\frac{૧}{૧} \times \frac{૧}{૧} \times \frac{૪૦}{૯} = \frac{૪૦}{૯} = ૪\frac{૪}{૯}$ દિવસ જવાબ.

દા૦ ૨. अ અને ब સાથે કામ કરે છે ત્યારે અમુક કામ તેઓ ૧૨ દિવસમાં પુરૂં કરી શકે છે. अ એકલેા કામ કરે તેા તે ૧૬ દિવસમાં તે કામ પુરૂં કરી શકે છે. તેા ब એકલેા તે કામ કેટલા દિવસમાં પુરૂં કરી શકશે ?

अ અને ब બંને મળીને ૧૨ દિવસમાં તે કામ પુરૂં કરી શકે છે તેથી એક દિવસમાં તેઓ બંને મળીને $\frac{૧}{૧૨}$ કામ કરે છે. अ એકલેા તે કામ ૧૬ દિવસમાં કરે છે માટે એક દિવસમાં તે $\frac{૧}{૧૬}$ કામ કરી શકે છે.

તેથી ब એકલેા એક દિવસમાં $\frac{૧}{૧૨}-\frac{૧}{૧૬}=\frac{૧}{૪૮}$ કામ કરી શકે માટે ब આખું કામ ૪૮ દિવસમાં પુરૂં કરી શકે. ૪૮ દિવસ જવાબ.

દા૦ ૩. अ એક કામ ૧૦ દિવસમાં, ब ૧૫ દિવસમાં અને क ૩૦ દિવસમાં કરી શકે છે તેા ત્રણે સાથે કામ કરે ત્યારે તેજ કામ કેટલા દિવસમાં પુરૂં થાય ?

अ ૧૦ દિવસમાં આખું કામ પુરૂં કરે છે તેથી ૧ દિવસમાં તે $\frac{૧}{૧૦}$ કામ કરશે.

ब ૧૫ .... $\frac{૧}{૧૫}$ ....

क ૩૦ .... $\frac{૧}{૩૦}$ ....

માટે अ, ब અને क સાથે મળે ત્યારે તેઓ ત્રણે મળીને એક દિવસમાં $\frac{૧}{૧૦}+\frac{૧}{૧૫}+\frac{૧}{૩૦}=\frac{૧૨}{૬૦}=\frac{૧}{૫}$ કામ કરશે, માટે આખું કામ તેઓ બધા મળીને ૫ દિવસમાં પુરૂં કરી શકશે. ૫ દિવસ જવાબ.

દા૦ ૪. अ અને ब મળીને એક કામ ૪ દિવસમાં, ब અને क ૬ દિવસમાં અને अ તથા क મળીને ૧૦ દિવસમાં પુરૂં કરી શકે છે તેા अ, ब, क ત્રણે છુટક છુટક તથા ત્રણે મળીને તેજ કામ કેટલા દિવસમાં પુરૂં કરી શકશે ?

अ અને ब મળીને ૧ દિવસમાં $\frac{૧}{૪}$ કામ કરશે
ब અને क .... $\frac{૧}{૬}$ ....
अ અને क .... $\frac{૧}{૧૦}$ ....

માટે $\frac{૧}{૪}$, $\frac{૧}{૬}$, $\frac{૧}{૧૦}$નો સરવાળો કરીએ તો ત્રણેનું એક દિવસનુ બેવડું કામ આવે કારણ કે अ, ब અને क એ ત્રણે બેવડી વખત આવે છે. માટે એ સરવાળાને ૨થી ભાગીએ તો ત્રણેનું એક દિવસનુ એકવડું કામ આવે.

સરવાળો $\frac{૩૧}{૬૦}$ આવશે અને તેને ૨થી ભાગતા $\frac{૩૧}{૧૨૦}$ આવે છે માટે ત્રણ જણ મળીને એક દિવસમાં $\frac{૩૧}{૧૨૦}$ કામ કરી શકે છે.

હવે $\frac{૩૧}{૧૨૦}$ માંથી अ અને बનું દરરોજનું કામ $\frac{૧}{૪}$ બાદ કરીએ તો कનું દરરોજનું કામ નીકળશે, अ અને कનું $\frac{૧}{૧૦}$ કામ બાદ કરીશું તો बનું, અને ब તથા कનું $\frac{૧}{૬}$ કામ બાદ કરીશું તો अનું દરરોજનું કામ નીકળશે.

$\frac{૩૧}{૧૨૦} - \frac{૧}{૪} = \frac{૧}{૧૨૦}$ कનુ દરરોજનું કામ, માટે क તે કામ ૧૨૦ દિવસમાં પુરૂં કરી શકે છે.

$\frac{૩૧}{૧૨૦} - \frac{૧}{૬} = \frac{૧૧}{૧૨૦}$ अનું દરરોજનુ કામ; માટે अ આખું કામ $\frac{૧૨૦}{૧૧} = ૧૦\frac{૧૦}{૧૧}$ દિવસમાં પુરૂં કરી શકશે.

$\frac{૩૧}{૧૨૦} - \frac{૧}{૧૦} = \frac{૧૯}{૧૨૦}$ बનું દરરોજનુ કામ; માટે ब આખું કામ $\frac{૧૨૦}{૧૯} = ૬\frac{૬}{૧૯}$ દિવસમાં પુરૂં કરી શકે.

હવે ત્રણે મળીને એક દિવસમાં $\frac{૩૧}{૧૨૦}$ કામ કરે છે તેથી આખુ કામ તેઓ $\frac{૧૨૦}{૩૧} = ૩\frac{૨૭}{૩૧}$ દિવસમાં કરી શકશે. માટે अ, ૧૦$\frac{૧૦}{૧૧}$ દિ. ब, ૬$\frac{૬}{૧૯}$ દિ., क, ૧૨૦ દિ. અને अ, ब, क સાથે ૩$\frac{૨૭}{૩૧}$ દિ. જવાબ.

દા. ૫. अ એક કામ ૭$\frac{૧}{૨}$ દિવસમાં અને ब તેજ કામ ૫$\frac{૧}{૪}$ દિવસમાં પુરૂં કરે છે. अ અને ब બંને બે દિવસ સુધી કામ કરે છે અને પછી अ ચાલ્યો જાય છે. તો બાકી રહેલું કામ ब કેટલા દિવ-

સમાં પુરૂં કરશે?

અ આખું કામ ૭½ દિવસમાં કરે છે તેથી ૨ દિવસમાં તે $\frac{૪}{૧૫}$ કામ કરશે.

બ............૫¼...$\frac{૮}{૨૧}$..........

એટલે અ અને બ બંને મળીને ૨ દિવસમાં $\frac{૪}{૧૫}+\frac{૮}{૨૧}=\frac{૨૮+૪૦}{૧૦૫}=\frac{૬૮}{૧૦૫}$ કામ કરશે, ત્યાર પછી અ ચાલ્યો જાય છે; તેથી બાકી રહેલું $૧-\frac{૬૮}{૧૦૫}=\frac{૩૭}{૧૦૫}$ કામ બને પુરૂં કરવાનું છે અને તે પુરૂં કરતાં બને કેટલો વખત લાગશે તે શોધી કાઢવાનું છે. બ આખું કામ ૫¼ દિવસમાં પુરૂં કરી શકે છે માટે નીચે મુજબ પ્રમાણ માંડવું.

કામ દિવસ

$૧ : \frac{૩૭}{૧૦૫} :: \frac{૨૧}{૪}$: જવાબ. $\frac{૨૧}{૪}\times\frac{૩૭}{૧૦૫}=\frac{૩૭}{૨૦}=૧\frac{૧૭}{૨૦}$ દિવસ જવાબ.

દા૦ ૬. અ એક કામ ૨૪ દિવસમાં પુરૂં કરે છે. બ તેથી દોઢું કામ ૩૦ દિવસમાં પુરૂં કરી શકે છે. તો અ વાળું કામ અ અને બ બંને મળીને કેટલા દિવસમાં કરી શકશે?

બ, અના કરતાં દોઢું કામ ૩૦ દિવસમાં કરી શકે છે તેથી અ ના જેટલુંજ કામ બ • ($\frac{૩}{૨}$: ૧ :: ૩૦ : ૨૦) ૨૦ દિવસમાં કરી શકે એટલે જે કામ અ ૨૪ દિવસમાં કરે છે તેજ કામ બ, ૨૦ દિવસમાં કરી શકે છે.

અ એક દિવસમાં પોતાના કામનો $\frac{૧}{૨૪}$ ભાગ અને બ તેજ કામનો $\frac{૧}{૨૦}$ ભાગ એક દિવસમાં કરી શકે છે તેથી અ અને બ બંને મળીને તેજ કામનો $\frac{૧}{૨૦}+\frac{૧}{૨૪}=\frac{૧૧}{૧૨૦}$ ભાગ એક દિવસમાં કરી શકે છે. તેથી અ અને બ બંને મળીને અ વાળું કામ $\frac{૧૨૦}{૧૧}=૧૦\frac{૧૦}{૧૧}$ દિવસમાં પુરૂ કરી શકશે. ૧૦ $\frac{૧૦}{૧૧}$ દિવસ જવાબ.

દા૦ ૭. એક ટાંકીમાં બે નળમાંથી પાણી આવે છે. તેમાંના એક નળથી આખી ટાંકી ૧૨ કલાકમાં ભરાય છે અને બીજા નળથી ૧૬

કલાકમાં ભરાય છે. વળી તે ટાંકીને એક ત્રીજો નળ છે, તે ખુલ્લો રાખવામાં આવે તો આખી ટાંકી ૮ કલાકમાં ખાલી થઇ જાય છે. તો ત્રણે નળો ખુલ્લા રાખવામાં આવે ત્યારે તે ટાંકી કેટલા વખતમાં ભરાઇ રહેશે ?

પહેલા નળથી એક કલાકમાં ટાંકીનો $\frac{૧}{૧૨}$ ભાગ અને બીજા નળથી $\frac{૧}{૧૬}$ ભાગ ભરાય છે તેથી તે બે નળોથી એક કલાકમાં $\frac{૧}{૧૨} + \frac{૧}{૧૬} = \frac{૭}{૪૮}$ ભાગ ભરાય છે. પણ ત્રીજા નળથી ટાંકીનો $\frac{૧}{૮}$ ભાગ એક કલાકમાં ખાલી થાય છે. તેથી એક કલાકની આખરે એકંદરે $\frac{૭}{૪૮} - \frac{૧}{૮} = \frac{૧}{૪૮}$ ભાગ ભરેલો રહે છે. તેથી ત્રણે નળો ઉઘાડા રાખવામાં આવે તો ૪૮ કલાકમાં આખી ટાંકી ભરાઇ રહેશે. જવાબ.

દા૦ ૮. સુરત અને નવસારી વચ્ચે ૩૦ માઇલનો અંતર છે. અ સુરતથી નવસારી જવાને અને બ નવસારીથી સુરત આવવાને સહવારે છ વાગે પગે ચાલતા નીકળે છે. અ કલાકે ૪ માઇલ અને બ ૬ માઇલ ચાલી શકે છે તો બંને જણા કેટલે વાગે અને સુરતથી કેટલા અંતરે એકઠા થશે ?

બંને વચ્ચે ૩૦ માઇલનો અંતર છે. જેમ જેમ બંને અગાડી ચાલશે તેમ તેમ તેમની વચ્ચેનો અંતર ઓછો થશે. અને આખરે તેઓ એકઠા થશે ત્યારે તેમની વચ્ચે બીલકુલ અંતર રહેશે નહિ. હવે અ એક કલાકમાં ૪ માઇલ અને બ ૬ માઇલ ચાલે છે તેથી એક કલાકની આખરે તેમની વચ્ચેનો અંતર ૧૦ માઇલ જેટલો ઓછો થશે. માટે તેમની વચ્ચેનો ૩૦ માઇલનો અંતર ઓછો કરવાને ૩ કલાક જોઇશે. (૧૦ : ૩૦ : : ૧ : જવાબ.)

અ સુરતથી નીકળે છે તેથી ત્રણ કલાકમાં તે ૧૨ માઇલ ચાલશે તેથી સુરતથી ૧૨ માઇલ ઉપર ત્રણ કલાક પછી તેઓ એકઠા થશે.

દા૦ ૯. अ અને ब એક માઇલની શરત દોડે છે. अ એક કલાકમાં ૪ માઇલ અને ब ૬ માઇલ દોડી શકે છે. તો એમાંથી કોણ શરત જીતશે અને હારી જનાર માણસ કેટલી મીનીટ જેટલો પાછળ પડશે ?

अ એક કલાકમાં ૪ માઇલ દોડે છે તેથી એક માઈલ દોડતાં તેને ૧૫ મીનીટ લાગશે. (૪ મા. : ૧ મા. : : ૬૦ મીનીટ : ૧૫ મીનીટ).

ब એક કલાકમાં ૬ માઇલ દોડી શકે છે તેથી એક માઇલ તે ૧૦ મીનીટમાં દોડી રહેશે (૬ મા૦ : ૧ મા૦ : ૬૦ મીનીટ : ૧૦ મીનીટ.)

માટે ब શરત જીતશે અને अ ૫ મીનીટ જેટલો પછાડી રહેશે.

દા૦ ૧૦. એક ચોર એક ગામમાંથી ચોરી કરીને નાસી જતો હતો. તે દર કલાકે ૪ માઇલ પ્રમાણે જતો હતો. અને ગામથી ૨૪ માઇલ દુર તે નાસી ગયા પછી એક ઘોડેસ્વાર સીપાઇ તેને પકડવાને તેની પુઠે ગયો. સીપાઇ દર કલાકે ૮ માઇલ પ્રમાણે જતો હતો તો તે ચોર ગામમાંથી નીકળ્યા પછી કેટલે વખતે પકડાયો હશે?

સીપાઇ જ્યારે નીકળ્યો ત્યારે તેની અને ચોરની વચ્ચે ૨૪ માઇલનો અંતર હતો. પણ શીપાઇ ચોરના કરતાં એક કલાકમાં ૪ માઇલ વધારે જાય છે તેથી દર કલાકે ૪ માઈલનો અંતર તેમની વચ્ચે ઓછો થાય છે માટે ૨૪ માઈલનો અંતર ઓછો થવાને ૬ કલાક લાગશે.

૪ મા. : ૨૪ મા. : : ૧ ક.: જવાબ. $\frac{\overset{૬}{૨૪}}{૧} \times \frac{૧}{૪} =$ ૬ કલાક જવાબ.

એકસર્સાઇઝ ૨૬મી.

૧. अ એક કામ ૫ દિવસમાં પુરૂં કરે છે અને ब તેજ કામ ૮ દિવસમાં પુરૂં કરે છે તો अ અને ब બંને મળીને તે કામ કેટલા દિવસમાં પુરૂં કરશે ?

૨. એક મરદ એક કામ ૬ દિવસમાં પુરૂં કરી શકે છે અને એક સ્ત્રી તેજ કામ ૮ દિવસમાં કરી શકે છે તો તે મરદ અને સ્ત્રી બંને સાથે તે કામ કરે ત્યારે કેટલા દિવસમાં તે કામ પુરૂં થાય?

૩. એક મરદ એક કામ ૧૦ દિવસમાં, એક સ્ત્રી ૧૨ દિવસમાં, અને એક છોકરો ૧૫ દિવસમાં પુરૂં કરી શકે છે તો ત્રણે સાથે તે કામ કરવા માંડે તો કેટલા દિવસમાં તે કામ પુરૂં થાય?

૪. अ એક કામ ૭$\frac{૧}{૨}$ કલાકમાં, ब ૧૫ કલાકમાં અને क ૬$\frac{૧}{૪}$ કલાકમાં પુરૂં કરી શકે છે. તો ત્રણે સાથે તે કામ કરે ત્યારે તે કામ કેટલા વખતમાં પુરૂં થાય?

૫. अ અને ब મળીને એક કામ ૧૬ કલાકમાં પુરૂં કરી શકે છે. अ એકલો તેજ કામ ૨૪ કલાકમાં કરી શકે છે. તો ब તે કામ કેટલા વખતમાં કરી શકશે?

૬. अ એક કામ ૬$\frac{૧}{૨}$ દિવસમાં અને ब ૪ દિવસમાં કરી શકે છે. તેઓ બંને સાથે ૨ દિવસ કામ કર્યા પછી ब ચાલ્યો જાય છે તો બાકી રહેલું કામ अ કેટલા વખતમાં કરી શકશે?

૭. अ એક કામનો $\frac{૨}{૩}$ ભાગ ૧૬ દિવસમાં કરી શકે છે અને ब તેજ કામનો $\frac{૩}{૪}$ ભાગ ૨૪ દિવસમાં કરી શકે છે તો બંને મળીને તે આખું કામ કેટલા દિવસમાં કરી શકશે?

૮. अ એક કામ ૨૦ દિવસમાં કરી શકે છે. ब તેથી સવાગણું કામ ૩૦ દિવસમાં કરી શકે છે. તો अ અને ब બંને સાથે, अવાળુ કામ કેટલા વખતમાં કરી શકશે?

૯. अ એક કામ ૪ કલાકમાં અને ब ૬ કલાકમા કરી શકે છે. अ અને ब બંને ૧$\frac{૧}{૨}$ કલાક સુધી કામ કરે છે; પછી ब જાય છે, અને એક કલાક પછી તે પાછો આવે છે તો તે કામ શરૂ થયા પછી કેટલા વખતમાં પુરૂં થશે?

૧૦. अ અને ब એક કામ ૪ દિવસમાં, ब અને क ૫ દિવસમાં, અને क અને अ ૬ દિવસમાં પુરૂં કરી શકે છે; તો ત્રણે સાથે તે કામ કેટલા વખતમાં કરી શકશે અને દરેક જણને છુટું છુટું તે કામ પુરૂં કરતાં કેટલો વખત લાગશે?

૧૧. એક મરદ, એક સ્ત્રી, અને એક છોકરો એક કામ કરવાનું શરૂ કરે છે. છોકરા કરતાં સ્ત્રી એક દિવસમાં બમણું, અને સ્ત્રી કરતાં મરદ દોઢું કામ કરે છે. છોકરો એકલો તે આખું કામ ૨ દિવસમાં પુરૂં કરી શકે તો ત્રણે મળીને તે કામ કેટલા દિવસમાં પુરૂં કરશે?

૧૨. अ એક કામ ૧૦ કલાકમાં, ब ૧૨ કલાકમાં, અને क ૧૫ કલાકમાં કરે છે. તેઓ ત્રણે સાથે ૨ કલાક સુધી કામ કરે છે. પછી अ ચાલ્યો જાય છે. બીજા એક કલાક પછી ब પણ ચાલ્યો જાય છે. તો બાકી રહેલું કામ क કેટલા વખતમાં પુરૂં કરશે?

૧૩. अ, ब અને क એક કામ ૨૦ દિવસમાં કરી શકે છે. अ એકલો તે કામ ૫૦ દિવસમાં અને ब ૬૦ દિવસમાં કરી શકે છે; તો क તે કામ કેટલા દિવસમાં કરી શકે?

૧૪. अ અને ब ૨ માઈલની શરત દોડે છે. अ કલાકના $२\frac{?}{?}$ માઈલ પ્રમાણે અને ब કલાકના $३\frac{३}{४}$ માઈલ પ્રમાણે દોડે છે. તો બેમાં પહેલું કોણ પ્હોંચશે? જીતનાર માણસ કેટલો વખત વહેલો પ્હોંચશે અને હારનાર માણસ કેટલા અંતર જેટલો પાછળ પડશે?

૧૫. એક ટાંકી એક નળથી ૪ કલાકમાં ભરાય છે અને બીજા નળથી ૬ કલાકમાં ખાલી થાય છે. બંને નળ સાથે ઉઘાડા રાખીએ તો તે ટાંકીને ભરાઈ રહેતાં કેટલો વખત લાગશે?

૧૬. એક ટાંકી એક નળથી ૮ કલાકમાં ભરાય છે અને ... કલાકમાં ખાલી થાય છે. આખી ટાંકી ભરાઈ રહ્યા પછી બીજો નળ ખુલ્લો મુકવામાં આવે છે તો તે ટાંકી બીજો નળ ઊઘાડયા પછી કેટલા વખતમાં ખાલી થશે?

૧૭. એક ટાંકીને બે નળ છે, જેમાંના એક નળથી આખી ટાંકી ૨૦ કલાકમાં અને બીજા નળથી ૧૫ કલાકમાં ભરાઇ જાય છે. પણ એક ત્રીજા નળથી આખી ટાંકી ૪ કલાકમાં ખાલી થઇ જાય છે. શરૂઆતમાં પહેલા બે નળો ઉઘાડા રાખવામાં આવે છે, અને આખી ટાંકી ભરાયા પછી ત્રીજો નળ ખુલ્લો મુકવામાં આવે છે તો (૧) શરૂઆતથી અને (૨) ત્રીજો નળ ખુલ્લો મુકયા પછી કેટલા વખતમાં આખી ટાંકી ખાલી થઇ જશે?

૧૮. એક ટાંકીને अ, ब અને क ત્રણ નળો છે. તે ટાંકી अ થી ૫ કલાકમાં અને बथी ૬ કલાકમાં ભરાઇ જાય છે. कथी ૮ કલાકમાં તે ખાલી થઇ જાય છે. અડધી ટાંકી ભરાયા પછી कने ખુલ્લો કરવામાં આવે છે. તો તે ટાંકી શરૂઆતથી કેટલા વખતમાં ભરાઇ રહેશે?

૧૯. એક ટાંકી એક નળવડે ૨૪ કલાકમાં ભરાઇ શકે છે. પણ તે ટાંકીમાં બાકું હોવાથી કેટલુંક પાણી તેમાંથી ગળી જાય છે અને તેથી તે ટાંકીને ભરાતાં ૩૦ કલાક થાય છે. આખી ટાંકી ભરાયા પછી નળ બંધ કરવામાં આવે તો તે ટાંકી કેટલા વખતમાં ખાલી થઈ જાય?

૨૦ અમદાવાદથી મેલ ટ્રેન સુરત આવવા અને સુરતથી અમદાવાદ જવા ફાસ્ટ ટ્રેન સહવારે ૭ વાગે ઉપડે છે. મેલ ટ્રેન દર કલાકે ૩૦ માઇલ અને ફાસ્ટટ્રેન ૨૫ માઇલ પ્રમાણે દોડે છે. જો અમદાવાદ અને સુરતની વચ્ચે ૧૭૮$\frac{3}{4}$ માઇલનું અંતર હોય તો બંને ટ્રેનો કેટલે કલાકે અને કયાં આગળ એકઠી થશે?

૨૧. એક માણસ સુરતથી રાંદેર તરફ અને બીજો માણસ રાંદેરથી સુરત તરફ જવા એકી વખતે નીકળે છે. પેહેલો માણસ કલાકના ૪ માઇલ પ્રમાણે અને બીજો માણસ ત્રણ માઇલ પ્રમાણે ચાલે

છે. બંને માણુસો ૧૫ મીનીટ ચાલ્યા પછી એકઠા થાય છે. તો સુરત અને રાંદેર વચ્ચે કેટલું અંતર હોવું જોઇએ ?

૨૨. એક ચોર સુરતથી ભીમપોર તરફ કલાકના ત્રણ માઇલ પ્રમાણે નાસે છે. ત્યાર પછી એક કલાકે એક સીપાઇ તેને પકડવા દોડે છે; તે કલાકના ૪½ માઇલ પ્રમાણે ચાલે છે તો તે ચોર કેટલા વખતમાં અને સુરતથી કેટલે અંતરે પકડાશે ?

૨૩. સુરતથી રાંદેર, ૨¾ માઇલ અને ઓરપાડ ૭ માઇલ દૂર છે. અ અને બ સુરતથી ઓરપાડ જવા નીકળે છે. પણ અ રાંદેર પ્હોંચે છે ત્યારે બ સુરતથી નીકળે છે. અ કલાકના ૪ માઇલ ચાલે છે. બંને જણા એકી વખતે ઓરપાડ પ્હોંચે તેને માટે બએ કલાકના કેટલા માઇલ પ્રમાણે ચાલવું જોઇએ ?

૨૪. અ એક ગામથી કલાકના ત્રણ માઇલ પ્રમાણે ચાલતો નીકળ્યો. બે કલાક રહીને બ તેજ ગામથી નીકળ્યો; અને અ કરતાં વધારે ઝડપથી ચાલીને ૬ કલાકમાં અ ને પકડી પાડ્યો. તો બ કલાકના કેટલા માઇલ પ્રમાણે ચાલ્યો હશે ?

૨૫. અ અને બ નામના બે ગામો છે. તે બે ગામો વચ્ચે ૪૮ માઇલનો અંતર છે. આ બંને ગામોથી એકેક માણસ અરસપરસના ગામોમાં જવાને સહવારના ૮ વાગે નીકળે છે, અને તેઓ બપોરે બે વાગે રસ્તામાં એકઠા થાય છે. અ કલાકના ૩½ માઇલ ચાલે તો બ કેટલું ચાલતો હશે?

પ્રકરણ ૧૧ મું.

પાંતી (PRACTICE)

જ્યારે કોઇ સંખ્યા બીજી સંખ્યાને બરોબર વધાંશ વગર ભા

એ ત્યારે તે સંખ્યા ઉપર કહેલી બીજી સંખ્યાનો બરોબર ભાગ અથવા હિસ્સો (Aliquot part) કહેવાય છે. જેમકે ૪ એ ૧૨ નો $\frac{1}{3}$ મો ભાગ છે. ૪ શીલીંગ એ એક પાઉંડનો $\frac{1}{5}$ મો ભાગ છે; ૬ પેન્સ એ એક શીલીંગનો $\frac{1}{2}$ મો ભાગ છે, વગેરે.

કોઇ એક વસ્તુની કીંમત આપી હોય તો તેવી જાતની ઘણી વસ્તુઓની કીંમત બરોબર ભાગ અથવા હિસ્સા (Aliquot parts) પાડી કાઢવાની રીતને પાંતી (Practice) કહે છે.

પાંતી બે જાતની છે. ૧. સાદી પાંતી (Simple Practice) ૨. મિશ્ર પાંતી (Compound Practice.)

જે એક વસ્તુની કિંમત આપી હોય તેજ જાતની કોઇ પૂર્ણાંક સંખ્યાની કિંમત શોધી કાઢવાની રીતને સાદી પાંતી કહે છે. જેમકે, જો ૧ વસ્તુની કિંમત ૨૫ રૂા૦ ૪ આ. ૩ પૈ. પડે તો ૩૦ વસ્તુનું શું પડશે? (એ સાદી પાંતી છે.)

જો કોઇ વસ્તુની કિંમત વિવિધ અંકમાં આપી હોય અને તેજ જાતની વસ્તુના વિવિધ અંકની કિંમત શોધી કાઢવી હોય તો તે રીતને મિશ્ર પાંતી કહે છે જેમકે, જો ૧ હંડરવેટની કિંમત ૨ રૂા૦ ૪ આ. ૫ પૈ પડે તો ૨૫ હં. ૩ કવા. ૧૪ પા. ની શું પડશે? (એ મિશ્ર પાંતી છે.)

પાંતીના દાખલા કરવામાં બરોબર ભાગ અથવા હિસ્સા ગમે તે રીતે પાડી શકાય. જેમકે ૯ આ. ૪ પઈના ભાગ પાડવામાં પહેલાં ૪ આ. $= \frac{1}{4}$ રૂા૦; પછી ૫ આ. ૪ પઇ $= \frac{1}{3}$ રૂા૦. વળી બીજી રીતે ૮ આના$= \frac{1}{2}$ રૂા૦; ૧ આ. = આઠ આનાનો $\frac{1}{8}$ મો ભાગ, પછી ૪ પઈ = એક આનાનો $\frac{1}{3}$ મો ભાગ. વિદ્યાર્થીઓએ સવળ પડે તે ભાગ લેવા. જેમ વિદ્યાર્થી વધારે દાખલા કરશે તેમ તેને સહેલથી ભાગ લેતા આવડશે.

પાંતીના દાખલા ત્રિરાશિની રીતથી થઇ શકે. પણ સુગમતા માટે પાંતીની રીત યેાજી છે.

સાદી પાંતી. (SIMPLE PRACTICE).

દા૦ ૧. ૧ ચીજની કિંમત ૧૨ રૂ૦ ૧૦ આ. ૬ પઇ પડે તેા ૧૨૦ ચીજની શું પડશે ?

રીતઃ-પહેલાં ૧ રૂ૦ લેખે ૧૨૦ ચીજની કિંમત કાઢવી; પછી ૧૨ રૂ૦ લેખે કિંમત કાઢવી; પછી ૮ આના લેખેઃ પછી બે આના લેખે; પછી ૭ પઇ લેખે; એ પ્રમાણે કિંમત કાઢી બધી કિંમતનેા સરવાળેા કરવેા. તે ૧૨૦ ચીજની કિંમત આવશે. એ રીતને નીચે પ્રમાણે ગેાઠવવી.

	રૂ. આ. પઇ.		
	૧૨૦—૦—૦	=	૧૨૦ ચીજની કિંમત ૧ રૂ૦ લેખે.
	× ૧૨		
	૧૪૪૦—૦—૦	=	,, ,, ,, ૧૨ રૂ. ,,
૮ આ.=૧ રૂ૦નેા $\frac{1}{2}$ ભાગ	૬૦—૦—૦	=	,, ,, ,, ૮ આ. ,,
૨ આ =૮ આ.નેા $\frac{1}{4}$ ભાગ	૧૫—૦—૦	=	,, ,, ,, ૨ આ. ,,
૬ પઇ=૨ આ.નેા $\frac{1}{4}$ ભાગ	૩—૧૨—૦	=	,, ,, ,, ૬ પઇ ,,
	૧૫૧૮—૧૨—૦	=	,, ,, ,, ૧૨ રૂ.૧૦આ. ૬પઇ લેખે.

રૂ. ૧૫૧૮—૧૨ આ. જવાબ.

સુચનાઃ-ઉપલા દાખલામાં ૧ રૂ. લેખેની કિંમત જાણીએ છીયે, માટે આઠ આના લેખેની કિંમત કાઢવાને એક રૂપીઆ લેખેની કિંમતને ફકત ૨ વડે ભાગવા. બે આના લેખેની કિંમત કાઢવાને આઠ આના લેખેની કિંમતને ચાર વડે ભાગવા. વગેરે.

આ ઉપરથી જણાશે કે પાંતી, સરવાળા, બાદબાકી, ગુણાકાર,

ભાગાકાર, એ ચાર સાદી રીત વડે દાખલો કરવાની એક સહેલી રીત છે.

દા૦ ૨. એક ચીજની કિંમત ૧૨ પા. ૧૨ શી. ૧૦ પે૦ પડે તો ૩૬૫ ચીજનું શું પડશે ?

	પા. શી. પે.	
	૩૬૫-૦-૦	=૧ પા. લેખે ૩૬૫ ચીજની કિંમત.
	૧૨	
	૪૩૮૦-૦-૦	= ૧૨ પા. ,, ,, ,, ,, ,,
૧૦ શી. = ૧ પા.નો ૧/૨ ભાગ	૧૮૨-૧૦-૦	= ૧૦ શી. ,, ,, ,, ,, ,,
૨ શી. = ૧૦શી.નો ૧/૫ ભાગ	૩૬-૧૦-૦	= ૨ શી. ,, ,, ,, ,, ,,
૬ પે. = ૨ શી.નો ૧/૪ ભાગ	૯-૨-૬	= ૬ પે. ,, ,, ,, ,, ,,
૩ પે. = ૬ પે.નો ૧/૨ ભાગ	૪-૧૧-૩	= ૩ પે ,, ,, ,, ,, ,,
૧ પે. = ૩ પે.નો ૧/૩ ભાગ	૧-૧૦-૫	= ૧ પે. ,, ,, ,, ,, ,,
	૪૬૧૪-૪-૨	=

૧૨ પા. ૧૨ શી. ૧૦ પે. લેખે ૩૬૫ ચીજની કિંમત.

પા. ૪૬૧૪-૪--૨ જવાબ.

દા૦ ૩. એક ચીજની કિંમત ૨ શી. ૮ પે. પડે તો ૧૨૩૪ ચીજની શું કિંમત ?

	પા. શી. પે.	
	૧૨૩૪-૦-૦	=૧ પા. લેખે ૧૨૩૪ ચીજની કિંમત
૨ શી.=૧ પા.નો ૧/૧૦ ભાગ	૧૨૩-૮-૦	=૨ શી. ,, ,, ,, ,,
૬ પે.=૨ શી.નો ૧/૪ ભાગ	૩૦-૧૭-૦	=૬ પે. ,, ,, ,, ,,
૨ પે.=૬ પે.નો ૧/૩ ભાગ	૧૦-૫-૮	=૨ પે. ,, ,, ,, ,,
	૧૬૪-૧૦-૮	=૨ શી. ૮ પે. ,, ,,

૧૬૪ પા. ૧૦ શી. ૮ પે. જવાબ.

સુચના :—ઊપલા દાખલામાં ૨ શી. ૬ પે. ને ૧ પાઉન્ડનો ૧/૮ ભાગ લઇએ અને ૨ પેન્સને ૨ શી. ૬ પે.નો ૧/૧૫ ભાગ લઇએ તોએ ચાલે.

દા. ૪. ૬ રૂ. ૧૦ આ. ૧૦ પૈ. લેખે ૪૧૨$\frac{૧}{૨}$ હંડરવેટ ખાંડની શું કિંમત બેશે.

	રૂ૦ આ૦ પૈ	
	૪૧૨—૮—૦	= ૧ રૂ. લેખે ૪૧૨$\frac{૧}{૨}$ હંડરવેટની કિંમત.
	૬	
	૨૪૭૫-૦-૦	=૬ રૂ. ,, ,, ,,
૮ આ૦=૧ રૂ૦નો $\frac{૧}{૨}$ ભાગ	૨૦૬-૪-૦	=૮ આ. ,, ,, ,,
૨ આ૦=૮ આ૦નો $\frac{૧}{૪}$,,	૫૧-૯-૦	=૨ આ. ,, ,, ,,
૬ પૈ=૨ આ૦નો $\frac{૧}{૪}$,,	૧૨-૧૪-૩	=૬ પૈ ,, ,, ,,
૩ પૈ=૬ પૈનો $\frac{૧}{૨}$,,	૬-૭-૧$\frac{૧}{૨}$	=૩ પૈ ,, ,, ,,
૧ પૈ=૩ પૈનો $\frac{૧}{૩}$,,	૨-૨-૪$\frac{૧}{૨}$	=૧ પૈ ,, ,, ,,
	૨૭૫૪-૪-૯	=૬રૂ. ૧૦ આ. ૧૦ પૈ. લેખે.

રૂ. ૨૭૫૪-૪-૯ જવાબ.

મિશ્રપાંતી (COMPOUND PRACTICE.)

દા. ૫. ૧ ટનની કિંમત ૨૯ રૂ૦ ૩ આ૦ ૪ પૈ બેશે તો ૩ ટન ૧૧ હં૦ ૧ કવા૦ ૮ પા૦ની શું બેશે ?

	રૂા. આ. પૈ	
	૨૯-૩-૪	=૧ ટનની કિંમત.
	૩	
	૮૭-૧૦-૦	= ૩ ટનની ,,
૧૦ હં.=૧ ટનનો $\frac{૧}{૨}$ ભાગ	૧૪—૯—૮	=૧૦ હં.ની ,,
૧ હં.=૧૦ હં.નો $\frac{૧}{૧૦}$,,	૧—૭—૪$\frac{૨}{૫}$	= ૧ હં.ની ,,
૧ કવા.=૧ હં.નો $\frac{૧}{૪}$,,	૦—૫—૧૦$\frac{૧}{૧૦}$	= ૧ કવા.ની ,,
૭ પા.=૧ કવા.નો $\frac{૧}{૪}$,,	૦—૧—૫$\frac{૨૧}{૪૦}$	= ૭ પા.ની ,,
૧ પા.=૭ પા નો $\frac{૧}{૭}$,,	૦—૦—૨$\frac{૧૪૧}{૨૮૦}$	= ૧ ,, ,,
	૧૦૪-૨-૬$\frac{૩૭}{૭૦}$	=૩ ટન ૧૧ હં. ૧ કવા. ૮ પા.ની કિંમત.

૧૦૪ રૂા. ૨ આ. ૬$\frac{૩૭}{૭૦}$પૈ. જવાબ.

દા૦ ૬. ૧ હંડરવેટની કિંમત ૫ પા. ૧૧ શી. ૭$\frac{૩}{૪}$ પે. લેખે ૨ ટન ૧૫ હં. ૨૧ પા.ની કિંમત કેટલી?

૨ ટન ૧૫ હંડરવેટ. = ૫૫ હંડરવેટ.

	પા. શી. પે.	
	૫–૧૧–૭$\frac{૩}{૪}$	=૧ હંડરવેટની કિંમત
	૫૫	
	૩૦૬–૧૯–૧૦	=૫૫હં=૨ટ.૧૫હં.નીકિં
૧૪ પા૦= ૧ હં૦નો $\frac{૧}{૮}$ ભાગ	૦–૧૩–૧૧$\frac{૯}{૨૦}$	= ૧૪ પાઉન્ડની ,, ,,
૭ પા૦=૧૪ પા૦નો $\frac{૧}{૨}$,,	૦—૬–૧૧$\frac{૨૯}{૪૦}$	= ૭ પાઉન્ડની ,, ,,
	૩૦૮—૦—૯$\frac{૭}{૪૦}$	=૨ટ.૧૫હં ૨૧પા.ની,,

૩૦૮ પા.૦ શી. ૯$\frac{૭}{૪૦}$ પે. જવાબ.

દા૦ ૧૭. ૧ એકર જમીનનું ભાડું ૧૬૧ પા. ૬ શી. ૬ પે. આવે તો ૩ એકર ૬ રૂડ ૯ પોલ ૨૭$\frac{૧}{૨}$ સ્કવેર યાર્ડનું શું ભાડું આવે?

૯ પોલ ૨૭$\frac{૧}{૨}$ સ્કવેર યાર્ડ, ૧૦ પોલ કરતાં ૨$\frac{૩}{૪}$ સ્કવેર યાર્ડ ઓછા છે. માટે ૧૦ પોલનું ભાડું કાઢી આખો દાખલો પૂરો કરવો. પછી ૨$\frac{૩}{૪}$ સ્કવેર યાર્ડનું ભાડું બાદ કરવું. આ રીત કેટલીક વખત ઘણી ઉપયોગી થઇ પડે છે.

	પા. શી. પે.	
	૧૬૧—૬—૬	= ૧ એકરનું ભાડું.
	૩	
	૪૮૩–૧૯–૬	= ૩ એકરનું ,,
૧ રૂડ=૧ એ. નો $\frac{૧}{૪}$ ભાગ	૪૦—૬—૭$\frac{૧}{૨}$	= ૧ રૂડનું ,,
૧૦ પોલ = ૧ રૂડનો $\frac{૧}{૪}$ ભાગ	૧૦—૧—૭$\frac{૭}{૮}$	= ૧૦ પોલનું ,,
	૫૩૪—૭—૯$\frac{૩}{૮}$	=૩એ.૧રૂડ૧૦પોલનુંભાડું
૨$\frac{૩}{૪}$યાર્ડ=૧૦પોલનો $\frac{૧}{૧૧૦}$ભાગ	૦—૧—૯$\frac{૮૭૯}{૮૮૦}$	=૨$\frac{૩}{૪}$સ્કવે.યાર્ડનુંભાડુ બાદ
	૫૩૪—૫–૧૧$\frac{૩૩૧}{૮૮૦}$	=૩ એ. ૧ રૂડ. ૯ પો. ૨૭$\frac{૧}{૨}$ સ્કવે.યાર્ડનું ભાડું.

પા. શી. પે.
૫૩૪—૫–૧૧$\frac{૩૩૧}{૮૮૦}$ જવાબ.

એકસર્સાઈઝ ૨૭મી.

નીચે આપેલી ચીજોની પાંતીની રીતે કિંમત કાઢો.

(૧) ૭ શી. ૬ પે. લેખે ૧૫૦ ચીજની.
(૨) ૧૦ શી. ૬ પે. ,, ૬૯ ,,
(૩) ૨ શી. ૯ પે. ,, ૨૩૦ ,,
(૪) ૮ શી. ૪ પે. ,, ૧૨૭ ,,
(૫) ૧ શી. ૭ પે. ,, ૧૭૨ ,,
(૬) ૨ શી. ૩ પે. ,, ૨૩૯ ,,
(૭) ૧૩ આ. ૬ પૈ. ,, ૪૭૫ ,,
(૮) ૨ આ. ૬ પૈ. ,, ૩૪૨ ,,
(૯) ૭ આ. ૩ પૈ. ,, ૫૦૦ ,,
(૧૦) ૧૦ આ. $૪\frac{૧}{૨}$ પૈ. ,, ૭૦૦ ,,
(૧૧) ૧૩ શી. ૪ પે. ,, ૧૧૯૦ ,,
(૧૨) ૧૭ શી. ૧૦ પે. ,, ૨૫૯ ,,
(૧૩) ૧૪ શી. $૧૦\frac{૧}{૪}$ પે. ,, ૩૩૯ ,,
(૧૪) ૧૨ શી. $૦\frac{૩}{૪}$ પે. ,, ૪૫૯૬ ,,
(૧૫) ૭ શી. $૧\frac{૩}{૪}$ પે. ,, ૬૬૦૨ ,,
(૧૬) ૫ શી. $૧૦\frac{૩}{૧૪}$ પે. ,, ૨૮૪૧ ,,
(૧૭) ૧૩ આ. ૪ પૈ ,, ૨૭૩ ,,
(૧૮) ૧૦ આ. $૧૦\frac{૧}{૪}$ પૈ ,, ૩૩૫ ,,
(૧૯) ૧૩ આ. $૯\frac{૩}{૪}$ પૈ. ,, ૫૭૯ ,,
(૨૦) ૯ આ. $૪\frac{૧}{૩}$ પૈ. ,, ૪૯૮ ,,
(૨૧) ૬ રૂા. ૩ આ. ૨ પૈ. લેખે ૩૪૧ ચીજની.
(૨૨) ૧૭ રૂા. ૧ આ. ૭ પૈ. ,, ૪૫૭ ,,
(૨૩) ૪ રૂા. ૧૫ આ. ૧૧ પૈ. ,, ૫૨૩૧ ,,

(૨૪) ૭ રૂા. ૧૧ આ. ૯ પૈ, લેખે ૩૬૬ ચીજની.
(૨૫) ૬ પા. ૭ શી. ૬ પે. ,, ૭૮૪ ,,
(૨૬) ૨ પા. ૦ શી. ૩ પે. ,, ૨૩૦૫ ,,
(૨૭) ૫ પા. ૧ શી. ૮ પે. ,, ૫૯૩ ,,
(૨૮) ૭ પા. ૭ શી. ૧૦ પે. ,, ૪૨૧ ,,
(૨૯) ૪ પા. ૪ શી. ,, ૩૯૯ ,,
(૩૦) ૧૦ પા. ૮ શી. ૮ પે. ,, ૭૬૭ ,,
(૩૧) ૮૦ રૂા. ૮ આ. ૮$\frac{૧}{૨}$ પૈ. ,, ૮૦૦૧ ,,
(૩૨) ૪૧ રૂા. ૭ આ. ૫$\frac{૩}{૪}$ પૈ. ,, ૮૨૧ ,,
(૩૩) ૩ ગીની ૨ શી. ૯ પે. ,, ૧૩૫ ,,
(૩૪) ૨ ગીની ૧૦ શી. ૮ પે. ,, ૨૦૦ ,,
(૩૫) ૮ રૂ૦ ૧૦ આ. ૮ પૈ. ,, ૩૪૬$\frac{૧}{૨}$,,
(૩૬) ૨૯ રૂ૦ ૧૩ આ. ૪$\frac{૧}{૨}$ પૈ. ,, ૭૦૩$\frac{૨}{૩}$,,
(૩૭) ૮ પા. ૧૬ શી. ૭$\frac{૩}{૪}$ પે. ,, ૨૭$\frac{૩}{૫}$,,
(૩૮) ૨૦ પા. ૨ શી. ૮$\frac{૧}{૪}$ પે. ,, ૨૪૯$\frac{૭}{૧૦}$,,
(૩૯) ૧ રૂા. ૧૩ આ. ૪ પૈ. ,, ૩૯·૫ ,,
(૪૦) ૨ પા. ૧૭ શી. ૧૦$\frac{૧}{૪}$ પે. ,, ૧૦·૮૭૫ ,,

નીચેના દાખલા પાંતીની રીતે કરેા.

(૪૧) ૧ હંડરવેટના ૩ પા. ૧૭ શી. ૬ પે. લેખે ૨૫ હંડરવેટ ૨ કવારટર ૧૪ પાઉંડની કિંમત શું એશે ?

(૪૨) ૧ હંડરવેટના ૪ પા. ૫ શી. ૮ પે. લેખે ૩ ટ. ૧૨ હં. ૧ કવા. ૧૮ પા.ની કિંમત કાઢો.

(૪૩) ૧ હંડરવેટના ૩ પા. ૧૧ શી. ૬ પે. લેખે ૨ ટન ૧૩ હં. ૦ કવા. ૧૭ પા.નું શું એશે ?

(૪૪) ૧ આઉંસના ૫ શી. ૩ પે. લેખે ૧૦ પા. ૮ આ. ૩

ડ્રામની કિંમત શી ?

(૪૫) ૧ ટનની કિંમત ૯૬ પાઉંડ પડે તો ૪૦ ટન ૭ પાઉંડની શું પડે ?

(૪૬) ૧ ટનની કિંમત ૭ પા. ૩ શી. ૪ પે. પડે તો ૫ ટન ૦ હં. ૩ કવા. ૧૭ પા.ની શું કિંમત ?

(૪૭) ૧ ટનની કિંમત ૨ પા. ૧૩ શી. ૪ પે. લેખે ૨ ટન ૧૫ હં. ૩ કવા.ની કેટલી કિંમત ?

(૪૮) ૧ હંડરવેટની કિંમત ૫ પાઉંડ ૧૧ શી. ૭$\frac{૩}{૫}$ પે. લેખે ૨ ટન ૧૫ હં. ૨૭ પા.ની કિંમત કેટલી ?

(૪૯) ૧ હંડરવેટના ૭ પા. ૧૩ શી. ૬ પે. લેખે ૬ હં. ૩ કવા. ૧૨ પા. ની કિંમત કેટલી !

(૫૦) ૧ હંડરવેટની ૧૨ ગીની લેખે ૬૩ હં. ૩ કવા. ૧૭$\frac{૧}{૨}$ પા.નું શું બેસે ?

(૫૧) ૧ હંડરવેટના ૨૨ પા. ૮ શી. લેખે ૧૩ હં. ૩ કવા. ૧૭ પા.નું શું બેસે ?

(૫૨) ૧ હંડરવેટના ૨ પા. ૧૨ શી. ૬ પે. લેખે ૩૧૯ હં. ૩ કવા. ૧૬ પા.નું શું ?

(૫૩) ૧ પાઉંડની કિંમત ૪ પા. ૨ શી. ૬ પે. પડે તો ૩ પા. ૪ આઉંસ ૭ પેનીવેટનું શું પડે ?

(૫૪) ૧ દિવસના ૧૨ આ. ૯ પાઇ લેખે ૫૫ દિવસ ૨૦ કલાકનું શું મળે ?

(૫૫) ૧ કલાકે ૩ શી. ૬ પે. લેખે ૧૪ કલાક ૬ મીનીટ ૧૫ સેકન્ડનું શું આપીએ ?

(૫૬) ૧ આઉંસની કિંમત ૩ પા. ૧૭ શી. ૧૦$\frac{૧}{૨}$ પે. લેખે ૧૧ આઉંસ ૧૩ પેનીવેટ ૮ ગ્રેઇનની કિંમત કેટલી ?

(૫૭) ૧ તોલાના ૨૮ રૂ. ૮ આ. લેખે ૧૮ તોલા ૧૦ માસા અને ૫ રતીની કિંમત કાઢો.

(૫૮) ૧ આઉંસ સોનાની કિંમત ૩ પા. ૧૭ શી. ૧૦ પે. લેખે ૫ પાઉંડ ૯ આઉંસ ૭ પેનીવેટ ૧૨ ગ્રેઇનની કિંમત કેટલી?

(૫૯) ૧ આઉંસની કિંમત ૩ પા. ૧૭ શી. ૬ પે. પડે તો ૧૬ આઉંસ ૬ પેનીવેટ ૨૦ ગ્રેઇનનું શું પડે?

(૬૦) ૧ ફુટના ૩ રૂ. ૨ આ. લેખે ૧૫ યાર્ડ ૨ ફુટ ૭ ઇંચિનું શું આપવું?

(૬૧) ૧ યાર્ડની કિંમત ૧૦ રૂ. ૩ આ. ૬ પઇ લેખે ૨૧ યાર્ડ ૧ ફુટ ૧૧ ઇંચિનું શું બેસે?

(૬૨) ૧ રૂડની કિંમત ૧૦ પાઉંડ લેખે ૫ એકર ૩ રૂડ ૪ પોલ ૪½ યાર્ડનું શું બેસે?

(૬૩) ૧ એકરની કિંમત ૧૦૦ ગીની પડે તો ૨૯ એકર ૩ રૂડ ૫ પોલનું શું પડે?

(૬૪) ૧ એકરના ૪૨ પા. ૨ શી. ૪ પે. લેખે ૨૫ એકર ૧ રૂડ ૧૦ પોલનું શું?

(૬૫) ૧ એકરના ૩ પા. ૧૩ શી. ૪ પે. લેખે ૧૩૪ એકર ૩ રૂડ ૧૬ પોલની કિંમત કેટલી?

(૬૬) ૧ એકરના ૧૨ પા. ૨ શી. ૮ પે. લેખે ૬૦ એકર ૩ રૂડ ૮ પોલની કિંમત કેટલી?

(૬૭) ૧ એકરના ૨૫ રૂ. ૩ આ. ૪ પઇ લેખે ૧૫૬ એકર ૨ રૂડ ૨૪ પોલ ૧૧ સ્ક્વેર યાર્ડની કિંમત કેટલી?

(૬૮) ૧ કવારટરની કિંમત ૩ પા. ૨ શી. પડે તો ૩૨ કવાર્ટર ૪ બુશલ ૨ પેકનું શું પડે?

(૬૯) ૧ બુશલની કિંમત ૫ શી. ૮½ પે. પડે તો ૨૨ કવા.

૪ બુશલ ૩ પેક ઘઉંની કિંમત કાઢો.

(૭૦) ૧ ટનની કિંમત ૧૨ પા. ૮ શી. ૯ પે. બેશે તો ૮૧ ટન ૨ પાઉંડની શું બેસે?

(૭૧) ૧ હંડરવેટ ચાહની કિંમત ૧૭ પા. ૧૮ શી. પડે તો દરેક પેટીમાં ૧ હં. ૨ કવા. ૨૧ પા. ચાહ ભરેલી હોય એવી ૩૨૧ પેટીની કિંમત શું બેસે.

(૭૨) ૧ પાઉંડ ઉપર કર ૧ શી. ૯$\frac{1}{2}$ પે. પડે તો ૩૨૯ પા. ૧૫ શી.નો કર કેટલો?

(૭૩) એક દેવાળીઆનું દેવું ૩૭૯૨૫ રૂ. ૧૪ આ. છે અને તે એક રૂપીએ ૩ આ. ૪ પઇ લેખે પતાવે છે તો તેની પૂંજી કેટલી.

(૭૪) ૧ રૂપીએ ૧૪ આ. ૬ પૈ વ્યાજ લેખે ૫૧૪૬ રૂ. ૧૨ આનાનું શું વ્યાજ?

(૭૫) ૧ ગૅલન દુધની કિંમત ૩ રૂ. ૮ આ. પડે તો ૧૨ ગૅલન ૩ કવા. ૧$\frac{1}{2}$ પાઇન્ટનું શું પડે?

(૭૬) ૧ એકર જમીનની કિંમત ૧૧૧ પાઉંડ ૧૧ શી. ૪ પે. બેસે તો ૪૫ એકર ૩ રૂડ ૨૦ પોલની શું કિંમત બેસે?

(૭૭) ૧ માઇલે ૧૮૩ પા. ૬ શી. ૮ પે. લેખે ૩ ફર્લોંગ ૧૧ પોલ ૩$\frac{1}{2}$ યાર્ડને વાડ કરતાં શું કિંમત બેસે?

(૭૮) ૧ માઇલ રસ્તો બાંધવાને ૧૧ પા. ૧૩ શી. ૪ પે. પડે તો ૨૬ માઇલ ૩ ફર્લોંગ ૨૨ યાર્ડ રસ્તો બાંધતાં શું ખરચ થશે?

(૭૯) ૧ માઇલ રસ્તો ઘેરવાને તારની કીંમત ૫૦ પાઉન્ડ બેસે તો ૪ માઇલ ૬૬ યાર્ડ ૧ ફુટ ૯ ઇંચ રસ્તો ઘેરવાને શું બેસે?

(૮૦) ૧૩ શી. ૪ પે.ના ૧ ટન લેખે દરેક પેટીમાં ૭ ટન ૧૩ હં. ૨ કવા. કોયલા ભરેલા છે એવી ૩૦ પેટીનું શું બેસે?



પ્રકરણ ૧૨ મું.

Average, Percentage, Brokerage, &c.

સરાસરી, સેંકડો, દલાલી વગેરે.

એકજ જાતની કેટલીક ચીજોની સરાસરી કિંમત કાઢવી હોય તો તે બધીનો સરવાળો કરી જેટલી રકમનો સરવાળો કર્યો હોય તે આંકડે ભાગવા. જેમકે

દા૦ ૧. ચાર માણસોની ઉમર ૪૭, ૫૫, ૨૯, ૩૭ છે, તો તે ઓની સરાસરી ઉમર કેટલી?

૪૭+૫૫+૨૯+૩૭=૧૬૮.

૧૬૮÷૪=૪૨. ૪૨ જવાબ.

ટીપ—(૧) જો જવાબમાં અપૂર્ણાંક આવે તો તે દશાંશમાં મૂકવાનો રીવાજ છે.

(૨) સરાસરી અને તે કેટલી રકમની સરાસરી છે તે જાણતા હોઇએ તો તે બેનો ગુણાકાર કરવાથી તે બધી રકમનો સરવાળો આવે છે. જેમકે સરાસરી ઉમર ૧૨ છે અને તે ત્રણ માણસની ઉમરની સરાસરી છે. માટે ૧૨×૩=૩૬ એ ત્રણે માણસની ઉમરનો સરવાળો છે.

દા૦ ૨. ૧૦ મહેતાજીઓની ઉમરની સરાસરી ૨૯.૯ છે. એક બીજો નવો મહેતાજી આવ્યો ત્યારે સરાસરી ૩૦ થઇ. ત્યારે નવા મહેતાજીની ઉમર કેટલી?

૨૯.૯×૧૦=૨૯૯ ૧૦ મહેતાજીઓની ઉમરનો સરવાળો.

૩૦×૧૧=૩૩૦ ૧૧ „ „ „

૩૩૦—૨૯૯=૩૧ વર્ષ નવા મહેતાજીની ઉમર.

માટે ૩૧ જવાબ.

સેંકડે એટલે દર સોપર

દા૦ ૩. કોઇ નિશાળમાં ૪૦૦ છોકરા છે તેમાં ૬૦ છોકરા નાપાસ થયા તો સેંકડે કેટલા નાપાસ થયા ?

આ દાખલો નીચે પ્રમાણે ત્રિરાશિ માંડી કરવો.

૪૦૦ છો. : ૧૦૦ છો. :: ૬૦ છો.ના.: જ. $\frac{૧૦૦×૬૦}{૪૦૦}$ =૧૫ જવાબ.

દા૦ ૪. એક ગામમાં ૧૫૦૦૦ માણુસની વસ્તી છે તેમાં સેંકડે ૨૫ ઘરડા છે તો કેટલા જુવાન હશે ?

માણુસ ઘરડા

૧૦૦:૧૫૦૦૦:: ૨૫: જ. $\frac{૧૫૦૦૦×૨૫}{૧૦૦}$ =૩૭૫૦ ઘરડા.

માટે ૧૫૦૦૦—૩૭૫૦=૧૧૨૫૦ જુવાન જવાબ.

દા૦ ૫. એક કેદખાનામાં ૫૮૦ મરદો અને ૨૨૦ બૈરીઓ કેદી છે. એક વર્ષ પછી મરદ કેદીમાં સેંકડે ૫ નો વધારો થયો. અને બૈરી કેદીમાં સેંકડે ૧૦નો ઘટાડો થયો ત્યારે બધા કેદીઓમાં સેંકડે કેટલો વધારો અથવા ઘટાડો થયો તે કાઢો.

૧૦૦ કે. : ૫૮૦ કે. : : ૫ વ. : જ. $\frac{૫૮૦×૫}{૧૦૦}$ =૨૯ વધારો.

૧૦૦ કે. : ૨૨૦ કે. :: ૧૦ ઘ. : જ. ઘટાડો.

$\frac{૨૨૦×૧૦}{૧૦૦}$ =૨૨ ઘટાડો.

૨૯−૨૨ = ૭નો કુલ્લે વધારો. ૫૮૦+૨૨૦=૮૦૦ કુલ્લે કેદી.

૮૦૦ કે. : ૧૦૦ કે. : : ૭ વ. : જ.

$\frac{૧૦૦×૭}{૮૦૦}=\frac{૭}{૮}=$.૮૭૫ વધારો જવાબ.

દલાલી, વીમો વગેરે સેંકડે ગણાય છે માટે તેના દાખલા, ઉપર ના સેંકડાના દાખલા પ્રમાણે કરવા. નીચે થોડા દાખલા આપ્યા છે.

દા. ૬. ૫૦૦૦ પાઉન્ડનો માલ વેચ્યો હોય તો સેંકડે ૨ ટકા લેખે દલાલી કેટલી થઇ ?

૧૦૦ પા. : ૫૦૦૦ પા :: ૨ પા. : જ.

$\frac{૫૦૦૦ \times ૨}{૧૦૦}$ = ૧૦૦ પાઉન્ડ દલાલી. જવાબ

દા. ૭. દર સેંકડે ૨½ ટકા લેખે ૨૩૩૩ પા. ૬ શી. ૮ પે. ના માલનો વીમો ઉતરાવવાને વીમાવાળાને શું આપવું પડશે ?

૧૦૦ પા. ૨૩૩૩⅓ પા. :: ૨½ પા. : જ.

$\frac{૭૦૦૦}{૩} \times \frac{૫}{૨} \times \frac{૧}{૧૦૦} = \frac{૧૭૫}{૩}$ = પા. ૫૮–૬–૮ જવાબ.

વીમાની નીચે આપેલી રીત ખાસ ધ્યાન આપવા લાયક છે.

દા. ૮. દર સેંકડે ૫½ ટકા લેખે ૧૮૯૦ રૂપીઆના માલનો કેટલે વીમો ઉતરાવવો કે જો માલ ખોવઇ જાય તો માલના રૂપીઆ અને વીમો ઉતરામણી રૂપીઆ એ બન્ને મળે ?

૧૦૦ રૂપીઆનો વીમો ઉતરાવીએ તો ૫½ રૂપીઆ આપવા પડે માટે ૧૦૦−૫½=૯૪½ રૂ૦ના માલનો વીમો ૧૦૦ રૂપીએ ઉતરાવીએ તો માલ ખોવઇ જાય ત્યારે માલનો વીમો ઉતારનાર રૂ. ૧૦૦) આપે એટલે માલની કીંમત અને વીમો ઉતરાવવાના પૈસા બન્ને મળે.

માટે ૯૪½ રૂ. : ૧૮૯૦ રૂ. :: ૧૦૦ રૂ. = જવાબ.

$\frac{૧૮૯૦}{૧} \times \frac{૧૦૦}{૧} \times \frac{૨}{૧૮૯}$ = ૨૦૦૦ રૂ. જવાબ.

કોઇ પણ માણસની પૂરી પેદાશને હુંડે પેદાશ (Gross Income) અને કાપકુપ કર્યા પછીની એટલે પેદાશનો કર વગેરે બાદ

કર્યા પછીની જે પેદાશ રહે તેને ચોખ્ખી પેદાશ (Net Income) કહે છે.

દા. ૯. એક માણુસ વરસદહાડે ૨૦૦૦ પાઉન્ડ કમાય છે, ત્યારે એક પાઉન્ડે ૬ પેન્સ લેખે કર આપ્યા પછી તેની ચોખ્ખી કમાઇ કેટલી ?

૬ પે.$=\frac{૧}{૪૦}$ પા. ૧ પા : ૨૦૦૦ પા. : : $\frac{૧}{૪૦}$ પા. કર : જ.

$\frac{૨૦૦૦}{૧}\times\frac{૧}{૪૦}=$૫૦ પાઉન્ડ કર.

માટે ૨૦૦૦—૫૦=૧૯૫૦ પાઉન્ડ જવાબ.

દા. ૧૦. ૧ પાઉન્ડપર ૪ પેન્સ લેખે કર આપ્યા પછી એક માણુસની ચોખ્ખી પેદાશ ૪૧૩ પાઉન્ડની હોય તો તેની ફુડે પેદાશ કેટલી ? અને તેણે કેટલો કર આપ્યો હશે ?

૧ પાઉન્ડ=૨૪૦ પેન્સ જો કુડે પેદાશ હોય તો ૨૪૦—૪=૨૩૬ પેન્સ=$\frac{૨૩૬}{૨૪૦}$ પાઉન્ડ=$\frac{૫૯}{૬૦}$ પા. ચોખ્ખી પેદાશ રહે, માટે

$\frac{૫૯}{૬૦}$ પા. : ૪૧૩ પા. : : ૧ પા. : જ.

$\frac{૪૧૩}{૧}\times\frac{૬૦}{૫૯}=$૪૨૦ પા. કુડે પેદાશ. જવાબ.

૪૨૦—૪૧૩=૭ પાઉન્ડ કર. જવાબ.

કેટલીક વખત એક દેશના પૈસાની કિંમત બીજા દેશના પૈસામાં લાવવાની હોય છે ત્યારે ભાવ આપેલો હોય છે માટે તેવા દાખલા ત્રિરાશીથી સ્હેલથી થઇ શકે છે.

દા. ૧૧ હિંદુસ્તાન અને ઇંગ્લાંડ વચ્ચે ભાવ ૧ રૂપીઓ=૧ શી. ૪ પે. હોય તો ૩૦૦૦ પાઉન્ડ ઇંગ્લાંડમાં ભરવાને મુંબઇમાં કેટલા રૂપીઆ ભરવા પડશે ?

૧ શી. ૪ પે $=\frac{૧}{૧૫}$ પા. $\frac{૧}{૧૫}$ પા. : ૩૦૦૦ પા. : : ૧ રૂ. : જ.

$\frac{3000}{1} \times \frac{1}{1} \times \frac{15}{1}$=૪૫૦૦૦ રૂ. ૪૫૦૦૦ રૂપીઆ. જવાબ.

દા. ૧૨. મુંબઇના એક વેપારીને ફ્રાન્સના એક વેપારીપર ૨૫૫૦ ફ્રૅંક મોકલવા છે ત્યારે તે બ્હારો બ્હાર મોકલાવે તો ફાયદો થાય કે ઇંગ્લાંડની મારફતે મોકલાવે તો ફાયદો થાય? ભાવ ૧ રૂ. = ૧ શી. ૪ પે. ; ૧ પા. = ૨૫.૫ ફ્રૅંક ; ૧ રૂ.=૧.૬ ફ્રૅંક જો બ્હારો બ્હાર મોકલે તો ૧.૬ ફ્રૅંક : ૨૫૫૦ ફ્રૅંક : : ૧ રૂ. : જ.

$\frac{2550}{1} \times \frac{3}{5}$ = ૧૫૩૦ રૂ. આપવા પડે.

હવે ઇંગ્લાંડને રસ્તે મોકલે તો ૨૫.૫ ફ્રૅંક : ૨૫૫૦ ફ્રૅંક : : ૧ પા.: જ.

$\frac{2550}{1} \times \frac{10}{255}$=૧૦૦ પાઉન્ડ

૧ શી. ૪ પે. = $\frac{1}{15}$ પા. $\frac{1}{15}$ પા. : ૧૦૦ પા. : : ૧ રૂ. : જ. રૂ.

$\frac{100}{1} \times \frac{15}{1}$=૧૫૦૦ રૂપીઆ આપવા પડે.

માટે બ્હારો બ્હાર મોકલવા કરતાં ઇંગ્લાંડની મારફતે મોકલતા ફાયદો પડે; અને તે ફાયદો=૧૫૩૦ રૂ. -૧૫૦૦ રૂ. =૩૦ રૂ. જવાબ.

એકસર્સાઇઝ ૨૮મી.

(૧) ૧૫, ૧૮, ૧૯, ૨૪, અને ૩૨ની સરાસરી કાઢો.

(૨) $3\frac{1}{4}$, $5\frac{3}{4}$, $5\frac{3}{8}$, $8\frac{3}{16}$, અને $7\frac{7}{16}$ની સરાસરી કાઢો.

(૩) એક વેપારીને જાનેવારીમાં ૨૫૦ રૂપીઆ નફો મળ્યો, ફેબ્રુઆરીમાં ૩૫૬ રૂપીઆ નફો મળ્યો અને માર્ચમાં પણ કેટલોક નફો મળ્યો. પછી ત્રણ મહીનાનો સરાસરી નફો ગણ્યો તો ૨૭૩ રૂપીઆ આવ્યો ત્યારે માર્ચમાં શું નફો થયો હશે?

(૪) એક નિશાળમાં એક વર્ગમાં ૩૩ છોકરા છે, બીજામાં ૨૭

છે, ત્રીજામાં ૨૫ છે, ચોથામાં ૨૩ છે, પાંચમામાં ૪૨ છે. ત્યારે દરેક વર્ગમાં સરાસરી છોકરા કેટલા ?

(૫) ૫૦ માણસની સરાસરી ઉમર ૧૩ છે; અને તેમાંના ૨૦ માણસની ઉમરની સરાસરી ૧૦ છે. ત્યારે બાકીનાની સરાસરી ઉમર કેટલી ?

(૬) એક વર્ગમાં ૩૦ છોકરાઓ છે તેઓનું સરાસરી વજન ૧૦૦ પાઉંડનું છે. હવે જો તેમાં શિક્ષકનું વજન ઉમેરીએ તો પહેલાના સરાસરી વજનમાં ૧ પાઉંડનો વધારો થાય છે. તો તે શિક્ષકનું વજન કેટલું ?

(૭) એક શહેરની વસ્તી ૩૩૪૫૦ માણસની છે. તેમાંથી એક મહીનામાં ૮૯૨ માણસો મરી ગયા ત્યારે સેંકડે મરણનું પ્રમાણ કેટલું ?

(૮) મારી પાસે ૧૫૦ ઘેટાં છે. તેમાંથી સેંકડે ૨૦ વેચ્યાં તો બાકી કેટલાં રહ્યાં ?

(૯) ૧૫૦ ઈંડાંમાંથી સેંકડે ૧૬$\frac{2}{3}$ ભાંગેલાં છે, તો આખા કેટલા ?

(૧૦) એક માણસની એક વર્ષની પેદાસ ૩૦૦૦ રૂપીઆ છે. હવે જો તે દર મહીને સેંકડે ૬$\frac{1}{4}$ ખરચતો હોય તો વર્ષ આખરે તેની પાસે કેટલા બચશે ?

(૧૧) એક શહેરની વસ્તી ૧૮૮૦ના સાલમાં ૧૩૦૦૦ માણસની હતી. પછીના દશ વર્ષમાં સેંકડે ૭ વધી તો, ૧૮૯૦ના સાલમાં વસ્તી કેટલી ?

(૧૨) એક શહેરમાં ૩૪૫૦ મરદો અને ૩૦૨૦ સ્ત્રીઓ રહે છે. તેમાં મરદમાં સેંકડે ૧૦નો ઘટાડો થયો ને સ્ત્રીઓમાં સેંકડે ૫નો વધારો થયો, ત્યારે આખી વસ્તીમાં સેંકડે કેટલો વધારો અથવા

ઘટાડો થયો તે કાઢો.

(૧૩) अની પેદાશ बની પેદાશ કરતાં સેંકડે ૧૦ જેટલી વધારે છે, તો बની अના કરતાં સેંકડે કેટલી ઓછી હશે ?

(૧૪) अ પોતાનો માલ बના કરતાં સેંકડે ૧૦ ટકા સોંઘો વેચે છે અને कના કરતાં સેંકડે ૧૦ ટકા મોઘો વેચે છે. ત્યારે क પોતાનો માલ बના કરતાં સેંકડે કેટલે ઓછે વેચતો હશે ?

(૧૫) ખાંડની કિંમત સેંકડે ૧૦ ટકા જેટલી વધે છે. તો ખાનારે સેંકડે કેટલો ખપ ઘટાડવો કે જેથી ખરચમાં બિલકુલ વધારો થાય નહિ ?

(૧૬) એક માણુસ એક ઘડીઆળના ૪૦ રૂપીઆ લેખે ૨૦ ઘડીઆળ વેચાતાં લેછે અને તેની કિંમતપર સેંકડે ૧૦ ટકા જેટલી જકાત આપે છે તો બધું મળી તેને કેટલા રૂપીઆ ખરચ થશે ?

(૧૭) એક માણુસને એક ઘડીઆળના ૧૨૧ રૂપીઆ બધુ મળીને બેઠા. તેમાં સેંકડે ૧૦ ટકા જેટલી જકાત આપી હતી તો તે ઘડીઆળની મૂળ કિંમત કેટલી ?

(૧૮) એક માણુસને વરસ દહાડે ૩૬૦૦ રૂપીઆની પેદાશ છે. ત્યારે રૂપીએ ૪ પઇ લેખે ઇન્કમટેક્ષ આપ્યા પછી તેની ચોખ્ખી પેદાશ કેટલી ?

(૧૯) એક માણુસે એક પાઉંડે ૬ પેન્સ લેખે કર આપ્યો, પછી તેની ચોખ્ખી પેદાશ ૪૧૪ પા. ૭ શી. ૬ પે. રહી તો તે માણુસની કુંડે પેદાશ કેટલી ?

(૨૦) એક માણુસે દર પાઉંડે ૧૦ પેન્સ લેખે ગણુતાં ૨૦ પાઉંડ ૬ શી. ૮ પે. કર આપ્યો, ત્યારે તેની કુંડે પેદાશ કેટલી ? અને ચોખ્ખી પેદાશ કેટલી ?

(૨૧) એક શેઠ ભાડું ઉઘરાવનારને સેંકડે ૧ ટકો આપે છે ને

પછી જે બાકી રહે છે તેના પર રૂપીએ સાત પઇ લેખે કર આપે છે ત્યારે તેની ચોખ્ખી આવક ૧૮૩૧ રૂ. ૮ આ. થાય છે. તો તેની હુંડે આવક કેટલી ?

(૨૨) એક દલાલ ૧૫૦૦ પાઉંડે ઘર વેચાવે છે અને સેંકડે ૨ ટકા લેખે દલાલી લે છે, તો દલાલી કેટલી થાય ? અને વેચનારને શું મળશે ?

(૨૩) દર સેંકડે ૪½ ટકા લેખે ૭૧૫ પા. ૧૨ શી. ૬ પે. ઉપર કેટલી દલાલી થાય ?

(૨૪) દર સેંકડે ½ ટકા લેખે ૪૦૦૦ પાઉંડનો કિંમતના માલ નો વીમો ઉતરાવીએ તો વીમો ઉતારનારને શું આપવું પડે ?

(૨૫) દર સેંકડે ૪½ ટકા લેખે ૧૯૧૦ પાઉંડની કિંમતના માલ નો કેટલા પાઉંડનો વીમો ઉતરાવીએ તો માલને નુકશાન લાગે ત્યારે માલની કિંમત અને વીમાના પૈસા પાછા મળે ?

(૨૬) ૫૦૦ ગીનીની કિંમતના માલનો કેટલા પાઉંડની કિંમતે વીમો ઉતરાવવો જોઇએ કે માલ નાશ પામે તો માલની કિંમત અને વીમાના પૈસા પાછા મળે ? વીમાનો દર સેંકડે ૭½ ટકા છે.

(૨૭) ૩૭૮૨ રૂપીઆનું અંગ્રેજી નાણું (પાઉંડ વગેરે) કરો; ૧ રૂ.=૧ શી. ૫½ પે.

(૨૮) ૩૧૯ પાઉંડ ૭ શી. ૬ પે.ના રૂપીઆ કરો. ૧ પા.= ૧૬ રૂપીઆ.

(૨૯) એક લંડનના વેપારીએ મુંબઇના વેપારીપર ૪૦૦ તાકા કપડું મોકલ્યું. દરેક તાકાની કિંમત ૧૨ શી. લેખે ગણેલી છે અને બાંધણુ જકાત વગેરેનો ખરચ ૧૧ પા. ૯ શી. ગણ્યો છે. ત્યારે મુંબઇના વેપારીએ કેટલા રૂપીઆ આપવા ? ભાવ ૧ રૂ.=૧શી. ૧૧½ પે.

(૩૦) એક મુંબઇના વેપારીને ન્યુયોર્કમાં ૨૪૦ ડૉલરનું દેવું

વાળવું છે. એકસચેઈંજ (હુંડીયામણ)નો ભાવ ૧ ડૉલર=૨ રૂ. ૧૩ આ.; ૧રૂ. = ૧ શી. ૬ પે.; ૨૫ શી.=૬ ડૉલર હોય તો લંડનની મારફતે પૈસા મોકલવાથી કે બ્હારોબ્હાર ન્યુયૉર્ક પૈસા મોકલવાથી ફાયદો થાય? અને તે કેટલો ફાયદો થાય?

પ્રકરણ ૧૩મું.

વ્યાજ (INTEREST)

આપણે કોઇ માણુસને કોઇ વસ્તુ વાપરવા આપીએ છીએ ત્યારે તે વસ્તુ વાપરવાને માટે તેની પાસે ભાડું લઇએ છીએ; તેજ પ્રમાણે કોઇ માણુસને આપણે આપણાં નાણાં વાપરવા આપીએ ત્યારે તે નાણાંની રકમ તે માણુસે વાપરી તેના બદલામાં તે જે આપે તે **વ્યાજ** કહેવાય.

કોઇ માણુસ બીજાના નાણાં વાપરવા લે અને તે બદલ નાણાંના માલેકને જે નાણાંની રકમ આપે તેને **વ્યાજ** (Interest) કહે છે.

વ્યાજે ધીરવામાં આવે તે રકમને **મુદ્દલ** (Principal) કહે છે.

વ્યાજે ધીરેલી રકમ એટલે મુદ્દલ રકમ અને તેનું વ્યાજ થાય તે બંને મળીને જે રકમ થાય તેને **વ્યાજ મુદ્દલ** અથવા **રાસ** (Amount) કહે છે.

વ્યાજે ધીરેલી મુદ્દલ રકમ માટે દર વરસે દર સેંકડે વ્યાજની જે રકમ ઠરાવવામાં આવેલી હોય છે તે રકમને **વ્યાજનો દર** (Rate of Interest) કહે છે.

વ્યાજનો દર, દર સો (પાઉંડ શીલીંગ કે પેન્સ, અથવા રૂપીઆ, આના કે પઈ) ઉપર ગણવામાં આવે છે માટે દર સો ઉપર દર વરસે વ્યાજનો જે દર ઠેરવવામાં આવે છે તેને ટકા (Rate percent.) કહે છે.

ચેતવણી—ટકાને કોઇ અમુક નામ હમેશ લાગુ પડતું નથી. દરેક દાખલામાં ટકાને જુદાં જુદાં નામો લાગુ પડી શકે. જેમકે ચાર ટકાનો વ્યાજનો દર આપેલો હોય તો દર સો પાઉંડ ઉપર દર વરસે ૪ પાઉંડનું વ્યાજ ગણાય, દર સો શીલીંગ ઉપર દર વરસે ૪ શીલીંગનું વ્યાજ ગણાય, દર સો પેન્સ ઉપર દર વરસે ૪ પેન્સનું વ્યાજ ગણાય, દર સો રૂપીઆ ઉપર દર વરસે ચાર રૂપીઆનું વ્યાજ ગણાય વગેરે.

વ્યાજના દાખલા ગણવામાં નીચેની વાત હમેશ યાદ રાખવી.

વ્યાજ મુદ્દલ (Amount)–મુદ્દલ (Principal)=વ્યાજ (Interest).

વ્યાજ મુદ્દલ (Amount)–વ્યાજ (Interest)=મુદ્દલ (Principal).

મુદ્દલ (Principal)+વ્યાજ (Interest)=વ્યાજ મુદ્દલ (Amount).

વ્યાજ બે રીતે ગણવામાં આવે છે, (૧) મૂળ મુદ્દલ અથવા ધીરેલી રકમ ઉપર ગણવામાં આવે છે તે, અને (૨) મૂળ મુદ્દલ ઉપર ચઢેલું વ્યાજ દર વરસે અથવા બીજી કોઇ ઠેરવેલી મુદતે મૂળ મુદ્દલમાં ઉમેરવામાં આવે છે અને તેને મુદ્દલ ગણીને તે ઉપર વ્યાજ ગણવામાં આવે છે.

જ્યારે મૂળ મુદ્દલ ઉપર વ્યાજ ગણવામાં આવે છે ત્યારે તેને **સાદું વ્યાજ** (Simple Interest) કહે છે.

પણ જ્યારે ચઢેલું વ્યાજ મૂળ મુદ્દલમાં ઉમેરીને તે નવા મુદ્દલ ઉપર પણ વ્યાજ ગણવામાં આવે છે ત્યારે તેને **ચક્ર વૃદ્ધિ વ્યાજ** (Compound Interest) કહે છે.

દાખલા તરીકે રૂા. ૫૦૦ દર વરસે દર સેંકડે ૫ ટકાની તેરીખે ૩ વરસ સુધી વ્યાજે મુકયા હોય તો તેનું સાદું વ્યાજ રૂા. ૭૫ થશે. પણ તેનું ચક્ર વૃદ્ધિ વ્યાજ ગણવાને માટે સાધારણ રીતે તેનું એક વરસનું વ્યાજ રૂા. ૨૫ થાય તે મુદ્દલ રૂા. ૫૦૦માં ઉમેરવામાં

આવે અને બીજે વરસે રૂા. ૫૨૫ મુદ્દલ ઉપર વ્યાજ ગણવું તે રૂા. ૨૬$\frac{૧}{૪}$ થશે. અને તે બીજા વરસના મુદ્દલ રૂા. ૫૨૫માં ઊમેરતાં રૂા. ૫૫૧$\frac{૧}{૪}$ થાય તે ત્રીજા વરસના મુદ્દલ ગણાય અને ત્રીજા વરસનું વ્યાજ, રૂા. ૫૫૧$\frac{૧}{૪}$ મુદ્દલ ઉપર ગણવું, જે રૂા. ૨૭$\frac{૯}{૧૬}$ થશે. આ ત્રણ વરસ નાં જુદા જુદા વ્યાજનો સરવાળો રૂા. ૭૮$\frac{૧૩}{૧૬}$ થશે તે રૂા. ૫૦૦ મૂળ મુદ્દલનું ચક્ર વૃદ્ધિ વ્યાજ કહેવાય. આ ઉપરથી માલમ પડશે કે અમુક રકમનું સાદું વ્યાજ દર વરસે તેનું તે કાયમ રહેશે અને ચક્ર વૃદ્ધિ વ્યાજ દર વરસે વધતું જશે.

સાદું વ્યાજ (SIMPLE INTEREST).

સાદા વ્યાજના દાખલા માત્ર ત્રિરાશિ પંચરાશિનાજ અમુક જાતના દાખલા છે. અને ત્રિરાશિના પ્રકરણમાં અગાઉ જણાવી ગયા છીએ કે કોઇ પણ પ્રમાણમાં ઓછામાં ઓછી ચાર રકમો જોઇએ અને તેમાંની ગમે તે ત્રણ આપેલી હોય તો ચોથી શોધી કહાડી શકાય. માટે વ્યાજના દાખલામાં પણ ત્રણ રકમો આપેલી હોય તો ચોથી શોધી કહાડી શકાય. આ ત્રણ આપેલી રકમમાં બે એકજ જાતની હોવી જોઇએ અને ત્રીજી રકમ ચોથી રકમની જાતની એટલે જવાબની જાતની હોવી જોઇએ.

દા. ૧. દર વરસે દર સેંકડે ચાર ટકા પ્રમાણે રૂા. ૬૦૦નું એક વરસનું વ્યાજ શોધી કહાડો.

આ દાખલામાં (૧) રૂા. ૧૦૦ મુદ્દલ (૨) રૂા. ૬૦૦ મુદ્દલ અને (૩) રૂા. ૧૦૦ મુદ્દલનું ૧ વરસનું વ્યાજ રૂા. ૪ એટલી ત્રણ રકમો આપેલી છે અને ચોથી રકમ રૂા. ૬૦૦નું એક વરસનું વ્યાજ શોધી કહાડવાની છે. (૧) અને (૨) એકજ જાતની છે અને (૩) અને (૪) પણ એકજ જાતની છે. માટે પ્રમાણમાં (૪) જવાબની રકમ ચોથા પદના સ્થાને અને તેજ જાતની રકમ (૩) ત્રીજા પદના

સ્થાને આવવી જોઇએ. ત્રીજા પદ સાથે સંબંધ રાખનારી (૧) રકમ પહેલા પદના સ્થાને અને ચેાથા પદ સાથે સંબંધ ધરાવનારી (૨) રકમ બીજા પદના સ્થાને મુકવી.

મુદ્દલ મુદ્દલ વ્યાજ વ્યાજ
રૂા.૧૦૦ : રૂા.૬૦૦ : : રૂા. ૪ : જવાબ રૂા.

$\frac{૬૦૦ \times ૪}{૧૦૦}$ =૨૪ રૂા. જવાબ.

દા. ૨. દર વરસે દર સેંકડે ૮ ટકા પ્રમાણે રૂા. ૭૦૦નું ૬ વરસનું વ્યાજ કેટલું થાય ?

આ દાખલામાં બેવડા પ્રમાણ સમાયલા છે. માટે એ દાખલેા બે પ્રમાણથી કરવેા પડશે.

પહેલાં રૂા. ૭૦૦નું એક વરસનું વ્યાજ છેલ્લા દાખલાની માફક કહાડીને પછી રૂા. ૭૦૦નું ૬ વરસનું શેાધી કહાડવું; અથવા રૂપીઆ ૧૦૦નું ૬ વરસનું વ્યાજ કહાડીને પછી રૂા. ૭૦૦નું ૬ વરસનુ શેાધી કહાડવું.

મુદ્દલ મુદ્દલ વ્યાજ વ્યાજ
રૂા. ૧૦૦ : રૂા. ૭૦૦ : : રૂા. ૮ : જવાબ રૂા.

$\frac{૭૦૦}{૧} \times \frac{૮}{૧} \times \frac{૧}{૧૦૦}$ =૫૬ રૂા., રૂા. ૭૦૦ મુદ્દલનું એક વરસનું વ્યાજ.

હવે રૂા. ૭૦૦નું ૬ વરસનું વ્યાજ શેાધી કહાડવું.

મુદત મુદત વ્યાજ વ્યાજ
વ. ૧ : વ. ૬ :: રૂા. ૫૬ : જવાબ રૂા.

$\frac{૫૬}{૧} \times \frac{૬}{૧} \times \frac{૧}{૧}$=૩૩૬ રૂા. જવાબ. રૂા. ૭૦૦નું ૬ વરસનું વ્યાજ.

આવા દાખલા બે જુદા પ્રમાણથી કરવાને બદલે પંચરાશિની રીતે બંને પ્રમાણેા નીચે મુજબ સાથે મુકીને દાખલા કરવામાં આવે છે.

મુદ્દલ રૂા. ૧૦૦ : રૂા. ૭૦૦ } વ્યાજ વ્યાજ
મુદત વ. ૧ : વ. ૬ } : : રૂા. ૮ : જવાબ રૂા.

$\frac{૮}{૧} \times \frac{૭૦૦}{૧} \times \frac{૬}{૧} \times \frac{૧}{૧૦૦} \times$ ૩૩૬ રૂ. જવાબ.

સૂચના:—શિક્ષકોને સૂચના કરવામાં આવે છે કે પ્રમાણમાં દરેક રકમની જગ્યા હેરફેર નહિં થઇ જાય તેટલા માટે દરેક રકમના યોગ્ય સ્થાનની બરોબર સમજ તેમણે વિદ્યાર્થીઓને પાડવી જોઈએ.

દા. ૩. દર વરસે દર સેંકડે ૩ ટકા પ્રમાણે રૂ. ૧૦૦૦નુ ૪ વરસનુ વ્યાજ મુદ્દલ શોધી કહાડો.

પહેલાં રૂ. ૧૦૦૦નું ૪ વરસનું વ્યાજ શોધી કહાડો.

મુદ્દલ રૂ. ૧૦૦ : રૂ. ૧૦૦૦ } વ્યાજ વ્યાજ
મુદ્દત વ. ૧ : વ. ૪ } : : રૂ. ૩ : જવાબ રૂ.

$\frac{૧૦૦૦}{૧} \times \frac{૪}{૧} \times \frac{૩}{૧} \times \frac{૧}{૧૦૦} =$ ૧૨૦ રૂ., રૂ. ૧૦૦૦નું ૪ વ.નું વ્યાજ.

એ વ્યાજ રૂ. ૧૨૦, મુદ્દલ રૂ. ૧૦૦૦માં ઉમેરીએ તો રૂપીઆ ૧૧૨૦ વ્યાજ મુદ્દલ થાય માટે રૂપીઆ ૧૧૨૦ જવાબ.

જ્યારે વ્યાજે મુકેલી રકમની મુદત અમુક વરસની કે મહીનાની આપેલી હોતી નથી પણ અમુક દિવસથી તે અમુક દિવસ સુધીની આપેલી હોય છે ત્યારે જે દિવસે રકમ વ્યાજે લીધી તે દિવસ અથવા જે દિવસે વ્યાજે લીધેલી રકમ પાછી આપવામાં આવે છે તે દિવસ ગણત્રિમાં લેવામાં આવતો નથી; અને ત્યાર પછી જે દિવસે રકમ વ્યાજે લીધેલી હોય ત્યારથી તે જે દિવસે તે રકમ પાછી આપવામાં આવે ત્યાં સુધીના દિવસોનું વ્યાજ આપેલા દર પ્રમાણે ગણવું.

ચેતવણી:-દિવસો ગણવામાં એટલું યાદ રાખવાનું છે કે, દર ચાર વરસે "લીપ ઇયર આવે છે" તેથી તે વખતે ગણત્રીમાં ફેબ્રુઆરી માસ આવતો હોય તો તેના ૨૯ દિવસ ગણીને મુદત ગણવાની છે. પણ તેથી કરીને આખું વરસ ૩૬૬ દિવસનું ગણાતું નથી,

આખું વરસનો ૩૬૫ દિવસનુંજ ગણાય છે.

દા. ૪. માર્ચની ૨૫મી તારીખે રૂા. ૭૨૫ની રકમ ૫$\frac{૫}{૯}$ ટકાની તેરીખે વ્યાજે લઇને ૬ઠી જુનને દીવસે તે પાછી આપવામાં આવે છે. તો વ્યાજ કેટલું થાય ?

વ્યાજની મુદ્દતના દિવસો નીચે મુજબ થાય છે:

મહીનો.	દિવસ.
માર્ચ	૬
એપ્રિલ	૩૦
મે	૩૧
જુન	૬
કુલ	૭૩

કુલ ૭૩ દિવસ સુધી તે રકમ વ્યાજે રહી માટે નીચે મુજબ પ્રમાણ માંડવું.

						વ્યાજ		વ્યાજ.
મુદ્દત	:	દિ. ૩૬૫	:	દિ. ૭૩	} : :	રૂા. ૫$\frac{૫}{૯}$	:	જવાબરૂા.
મુદ્દલ		રૂા. ૧૦૦	:	રૂા. ૭૨૫	}			

$\frac{૫૦}{૯}\times\frac{૭૩}{૧}\times\frac{૭૨૫}{૧}\times\frac{૧}{૩૬૫}\times\frac{૧}{૧૦૦}=\frac{૧૪૫}{૧૮}$ = રૂા. ૮-૦આ. ૧૦$\frac{૨}{૩}$પઇ

જવાબ.

દા. ૫. ૧૮૭૯ના અકટોબર મહીનાની ૧૭મી તારીખે રૂા.૬૨૫, ૫$\frac{૨}{૪}$ ટકાની તેરીખે મેં વ્યાજે ધીર્યા અને ૧૧મી માર્ચ ૧૮૮૦ને દિવસે તે રકમ મને પાછી મળી. ત્યારે મને કેટલા રૂા. મળ્યા ?

વ્યાજની મુદ્દતના દિવસ નીચે મુજબ છેઃ-

૧૮૭૯ના	અકટોબર	૧૪
——	નવેંબર	૩૦
——	ડીસેંબર	૩૧
૧૮૮૦	જાનેવારી	૩૧
——	ફેબ્રુઆરી	૨૯
——	માર્ચ	૧૧
	કુલ	૧૪૬ દિવસ.

 વ્યાજ વ્યાજ

મુદત. દિ. ૩૬૫ : દિ. ૧૪૬ }
મુદ્દલ. રૂ. ૧૦૦ : રૂ. ૬૨૫ } : : રૂ. ૫૧/૪ : જવાબ રૂ.

$$\frac{૧૪૬}{૧} \times \frac{૬૨૫}{૧} \times \frac{૨૧}{૪} \times \frac{૧}{૩૬૫} \times \frac{૧}{૧૦૦} = \frac{૧૦૫}{૮} = \text{રૂ. ૧૩-૨-૦ વ્યાજ.}$$

માટે મને મુદ્દલ રૂ. ૬૨૫ + વ્યાજ રૂ. ૧૩-૨-૦=રૂપીઆ ૬૩૮-૨-૦ મળ્યા. જવાબ.

મુદ્દલ શોધી કહાડવાના દાખલા.

દા. ૬. મેં એક માણસને અમુક રકમ ૫ ટકાની તેરીખે વ્યાજે ધીરી તેણે ત્રણ વરસ પછી વ્યાજ સાથે રૂ. ૪૬૦ મને પાછા આપ્યા. ત્યારે તે ધીરેલી રકમ કેટલી હોવી જોઇએ?

આ દાખલામાં રૂ. ૪૬૦ અમુક મુદ્દલના ત્રણ વરસના વ્યાજ મુદ્દલ થાય છે માટે એક જાતની રકમ શોધી કહાડવાને રૂ. ૧૦૦નું વ્યાજ મુદ્દલ ત્રણ વરસમાં કેટલું થાય તે પહેલાં શોધી કહાડવું.

મુદત મુદત વ્યાજ વ્યાજ
વ. ૧ : વ ૩ : : રૂ. ૫ : જવાબ રૂ.
૫×૩=૧૫ રૂ. રૂ. ૧૦૦નું ૧ વરસનું વ્યાજ
મુદ્દલ રૂ. ૧૦૦+વ્યાજ રૂ. ૧૫=રૂ. ૧૧૫.

ત્રણ વરસની આખરે રૂ. ૧૦૦નું વ્યાજ મુદ્દલ રૂ. ૧૧૫ થાય છે માટે હવે ખરેખરા મુદ્દલ શોધી કહાડવાને નીચે મુજબ પ્રમાણ માંડવું.

વ્યાજ મુદ્દલ વ્યાજ મુદ્દલ મુદ્દલ મુદ્દલ
રૂ. ૧૧૫ : રૂ. ૪૬૦ : : રૂ. ૧૦૦ : જવાબ રૂ.

$$\frac{૧૦૦}{૧} \times \frac{૪૬૦}{૧} \times \frac{૧}{૧૧૫} = \text{૪૦૦ મુદ્દલ જવાબ.}$$

નોંધ—મુદ્દલ શોધી કહાડવાના દાખલામાં વ્યાજ મુદ્દલને બદલે વ્યાજની રકમ આપી હોય તો પંચરાશિની રીતે દાખલો થઇ શકે પણ તેમાં વિદ્યાર્થીઓ ગુંચવાઇને ભુલ કરે છે તેથી આવા દાખલાઓ એ જુદા પ્રમાણથીજ કરવા.

દા. ૭. ત્રણ વરસમાં ૪$\frac{૧}{૨}$ ટકાની તેરીખે કેટલી રકમનું વ્યાજ રૂા. ૬૭$\frac{૧}{૨}$ થાય ?

પહેલાં રૂા. ૧૦૦નું ત્રણ વરસનું વ્યાજ શોધી કહાડવું.

મુદત મુદત વ્યાજ વ્યાજ.

વ. ૧ : વ. ૩ :: રૂા. ૪$\frac{૧}{૨}$: જવાબ રૂા.

$\frac{૯}{૨}\times\frac{૩}{૧}\times\frac{૧}{૧}=\frac{૨૭}{૨}$ રૂા., રૂા. ૧૦૦નું ૩ વરસનું વ્યાજ.

વ્યાજ વ્યાજ મુદ્દલ મુદ્દલ

રૂા. $\frac{૨૭}{૨}$: રૂા. ૬૭$\frac{૧}{૨}$ :: રૂા. ૧૦૦ : જવાબ રૂા.

$\frac{૧૦૦}{૧}\times\frac{\overset{૫}{૧૩૫}}{૨}\times\frac{૨}{૨૭}=૫૦૦$ રૂા. મુદ્દલ જવાબ.

આ દાખલામાં ૩ વરસનું રૂા. ૧૦૦નું વ્યાજ પહેલાં શોધી કહાડીને મુદ્દલ શોધી કહાડયા છે તેને બદલે શોધી કહાડવાના મુદ્દલનું ૩ વરસનું વ્યાજ આપ્યું છે તે ઉપરથી તે મુદ્દલનું ૧ વરસનું વ્યાજ શોધી કહાડીને પણ મુદ્દલ શોધી કહડાય.

મુદત. મુદત. વ્યાજ. વ્યાજ.

વ. ૩: વ. ૧. :: રૂા. ૬૭$\frac{૧}{૨}$: જવાબ રૂા.

$\frac{\overset{૪૫}{૧૩૫}}{૨}\times\frac{૧}{૧}\times\frac{૧}{૩}=\frac{૪૫}{૨}$રૂા., માગેલા મુદ્દલનું ૧ વરસનું વ્યાજ.

વ્યાજ વ્યાજ મુદ્દલ મુદ્દલ.

રૂા. ૪$\frac{૧}{૨}$: રૂા. $\frac{૪૫}{૨}$ :: રૂા. ૧૦ : જવાબ રૂા.

$$\frac{100}{1} \times \frac{\overset{५}{\cancel{४५}}}{\cancel{३}} \times \frac{\cancel{३}}{\cancel{९}} = ५००$$ રૂ. મુદ્દલ જવાબ.

નોંધ— વ્યાજને બદલે વ્યાજ મુદ્દલ આપેલા હોય અને તે ઉપરથી મુદ્દલ શોધી કહાડવાના હોય (જેમકે દા. ૬), ત્યારે આ બીજી રીત નહિ ચાલે.

વ્યાજનો દર અથવા ટકા શોધી કહાડવાના દાખલા.

દા. ૮. રૂ. ૧૦૦૦નું ૪ વરસનું વ્યાજ રૂ. ૨૪૦ થયું ત્યારે વ્યાજનો દર શું હોવો જોઇએ?

વ્યાજનો દર એટલે રૂ. ૧૦૦નું ૧ વરસનું વ્યાજ શોધી કહાડવાનું છે. માટે રૂ. ૧૦૦૦ મુદ્દલનું ૪ વરસનું વ્યાજ આપ્યું છે તે ઉપરથી પહેલા રૂ. ૧૦૦૦ મુદ્દલનું ૧ વરસનું વ્યાજ શોધી કહાડવું અને પછી તે ઉપરથી રૂ. ૧૦૦ મુદ્દલનું ૧ વરસનું વ્યાજ શોધી કહાડવું.

મુદત   મુદત   વ્યાજ   વ્યાજ

વ. ૪ : વ. ૧ :: રૂ. ૨૪૦ : જવાબ રૂ.

$$\frac{\overset{६०}{\cancel{२४०}}}{1} \times \frac{1}{\cancel{४}} = ६०$$ રૂ., રૂ. ૧૦૦૦ મુદ્દલનું ૧ વરસનું વ્યાજ.

મુદ્દલ   મુદ્દલ   વ્યાજ.

રૂ. ૧૦૦૦ : રૂ ૧૦૦ :: રૂ. ૬૦ : જવાબ રૂ.

$$\frac{६\cancel{०}}{1} \times \frac{1\cancel{००}}{1} \times \frac{1}{1\cancel{०००}} = ६$$ રૂ. રૂ. ૧૦૦ મુદ્દલનું એક વરસનું વ્યાજ; માટે ૬ ટકા જવાબ.

એ જુદા જુદા પ્રમાણોથી આ દાખલો કરવાને બદલે બંને પ્રમાણો એકઠા મુકીને આ દાખલો નીચે મુજબ થઇ શકે.

$$\left.\begin{array}{l}\text{મુદ્દલ રૂ. ૧૦૦૦ : રૂ. ૧૦૦} \\ \text{મુદત વ. ૪ : વ. ૧}\end{array}\right\} :: \text{રૂ. ૨૪૦ : જવાબ.}$$

(વ્યાજ)

$$\frac{૨૪૦}{૧} \times \frac{૧૦૦}{૧} \times \frac{૧}{૧} \times \frac{૧}{૧૦૦૦} \times \frac{૧}{૪} = \text{૬ ટકા જવાબ.}$$

ચેતવણી—ઉપલા દાખલામાં ૬ ટકા જવાબ આવ્યો છે. તેની સાથે પરિમાણનું નામ એટલે રૂ. આ. કે પઇ કાંઇ માંડવું નહિ. કારણ કે ૬ ટકાનો અર્થ એટલોજ છે કે દર સેંકડે ૬; એટલે દર સો રૂપીએ ૬ રૂ., દર સો આને ૬ આના વગેરે.

દા. ૯. એક માણસે રૂ. ૮૦૦ વ્યાજે મુકયા તો ત્રણ વરસ પછી તેનું વ્યાજ મુદ્દલ રૂ. ૯૦૮ થયું; વ્યાજનો દર શોધી કહાડો.

રૂ. ૯૦૮ વયાજ મુદ્દલ છે. વ્યાજ મુદ્દલ—મુદ્દલ=વ્યાજ. માટે રૂ. ૯૦૮– રૂ. ૮૦૦=રૂ. ૧૦૮ એ રૂ. ૮૦૦નું ૩ વરસનું વ્યાજ થયું, તે ઉપરથી છેલ્લા દાખલામાં બતાવેલી રીત પ્રમાણે રૂ. ૧૦૦નું ૧ વરસનું વ્યાજ શોધી કહાડવું.

$$\left.\begin{array}{l}\text{મુદ્દલ રૂ. ૮૦૦ : રૂ. ૧૦૦} \\ \text{મુદત વ. ૩ : વ. ૧}\end{array}\right\} :: \text{રૂ. ૧૦૮ : જવાબ.}$$

(વ્યાજ વ્યાજ.)

$$\frac{૧૦૮}{૧} \times \frac{૧૦૦}{૧} \times \frac{૧}{૧} \times \frac{૧}{૮૦૦} \times \frac{૧}{૩} = \frac{૯}{૨} = ૪\frac{૧}{૨}\text{ટકા જવાબ.}$$

મુદત શોધી કહાડવાના દાખલા.

દા. ૧૦. ૮ ટકાની તેરીખે રૂ. ૫૦૦નું રૂ. ૮૦ વ્યાજ કેટલા વરસમાં થશે?

૮ ટકાનું વ્યાજ આપેલું છે એટલે એક વરસનું રૂ. ૧૦૦નુ

વ્યાજ રૂ. ૮ આપેલું છે. તે ઉપરથી રૂ. ૫૦૦નું ૧ વરસનું વ્યાજ પહેલાં શોધી કહાડવું.

મુદ્દલ મુદ્દલ વ્યાજ વ્યાજ

રૂ. ૧૦૦ : રૂ. ૫૦૦ :: રૂ. ૮ : જવાબ રૂ.

$\frac{૮}{૧}\times\frac{૫૦૦}{૧}\times\frac{૧}{૧૦૦}=૪૦$ રૂ., રૂ. ૫૦૦ મુદ્દલનું ૧ વરસનું વ્યાજ

હવે રૂ. ૫૦૦ મુદ્દલનું ૧ વરસનું વ્યાજ રૂ. ૪૦ છે અને રૂ. ૫૦૦ મુદ્દલનું માંગેલી મુદતનું વ્યાજ રૂ. ૮૦ આપેલું છે તે ઉપરથી મુદત શોધી કહાડવી.

વ્યાજ વ્યાજ મુદત મુદત

રૂ. ૪૦ : રૂ. ૮૦ :: વ. ૧ : જવાબ. વ.

$\frac{૧}{૧}\times\frac{\overset{૨}{૮૦}}{૧}\times\frac{૧}{૪૦}=૨$ વરસ. રૂ. ૮૦ વ્યાજની મુદત. અથવા

રૂ. ૮૦ વ્યાજ રૂ. ૫૦૦ મુદ્દલનું અમુક મુદતનું આપેલું છે તે ઉપરથી રૂ. ૧૦૦ મુદ્દલનું તેજ મુદતનું વ્યાજ શોધી કહાડવું અને પછી તે ઉપરથી મુદત શોધી કહાડવી.

મુદ્દલ મુદ્દલ વ્યાજ વ્યાજ

રૂ. ૫૦૦ : રૂ. ૧૦૦ :: રૂ. ૮૦ : જવાબ રૂ.

$\frac{\overset{૧૬}{૮૦}}{૧}\times\frac{૧૦૦}{૧}\times\frac{૧}{૫૦૦}=૧૬$ રૂ., રૂ. ૧૦૦ મુદ્દલનું માંગેલી મુદતનું વ્યાજ.

વ્યાજ વ્યાજ મુદત મુદત

રૂ. ૮ : રૂ. ૧૬ :: વ. ૧ : જવાબ વ.

$\frac{૧}{૧}\times\frac{\overset{૨}{૧૬}}{૧}\times\frac{૧}{૮}=૨$ વરસ જવાબ.

ચેતવણી:—ઉપર બીજું પ્રમાણ માંડયું છે તેમાં પહેલા બે પદોમાં વ્યાજની રકમો છે તે એકજ મુદ્દલની હોવી જોઇએ તે ધ્યાનમાં રાખવું.

નોંધ.—આવા દાખલા બે પ્રમાણો સાથે માંડીને કરવાની કોશેશ શિક્ષકોએ કરવા દેવી નહિ.

દા. ૧૧. ત્રણ ટકાની તેરીખે રૂ. ૧૩૦૦નું રૂ. ૧૪૩૬½ વ્યાજમુદ્દલ કેટલા વરસમાં થાય ?

રૂ. ૧૩૦૦ મુદ્દલનું વ્યાજમુદ્દલ રૂ. ૧૪૩૬½ છે માટે રૂ. ૧૩૦૦નું વ્યાજ રૂ. ૧૪૩૬½ − રૂ. ૧૩૦૦=રૂ. ૧૩૬½ થાય છે.

મુદ્દલ	મુદ્દલ	વ્યાજ	વ્યાજ
રૂ. ૧૦૦ :	રૂ. ૧૩૦૦ ::	રૂ. ૩ :	જવાબ રૂ.

$\frac{૩}{૧} \times \frac{૧૩૦૦}{૧} \times \frac{૧}{૧૦૦}$ = ૩૯ રૂ., રૂ. ૧૩૦૦ મુદ્દલનું ૧વરસનું વ્યાજ.

વ્યાજ	વ્યાજ	મુદત	મુદત
રૂ. ૩૯ :	રૂ. ૧૩૬½ ::	વ. ૧ :	જવાબ વ.

$\frac{૧}{૧} \times \frac{૨૭૩}{૨} \times \frac{૧}{૩૯} = \frac{૭}{૨} = ૩\frac{૧}{૨}$ વરસ જવાબ.

વ્યાજના પરચુરણ દાખલા.

દા. ૧૨. કેટલા ટકાની તેરીખે ૫ વરસમાં રૂ. ૭૦૦ બમણા થાય ?

રૂ. ૭૦૦ બમણા થાય એટલે રૂ. ૭૦૦ મુદ્દલને વ્યાજે મુકીએ તો તેટલુંજ એટલે રૂ. ૭૦૦, ૫ વરસમાં વ્યાજ થાય. એટલે આ દાખલો બીજા શબ્દોમાં નીચે મુજબ લખી શકાય.

"કેટલા ટકાની તેરીખે રૂ. ૭૦૦નું ૫ વરસનું વ્યાજ રૂ. ૭૦૦ થાય ?"

મુદ્દલ મુદ્દલ વ્યાજ વ્યાજ.

રૂા. ૭૦૦ : રૂા. ૧૦૦ : : રૂા. ૭૦૦ : જવાબ રૂા.

૭૦૦/૧ × ૧૦૦/૧ × ૧/૭૦૦ =૧૦૦ રૂા., રૂા. ૧૦૦ મુદ્દલનુ ૫ વરસનુ વ્યાજ.

મુદત મુદત વ્યાજ વ્યાજ.

વ. ૫. વ. ૧. : : રૂા. ૧૦૦ : જવાબ રૂા.

(૨૦) ૧૦૦/૧ × ૧/૧ × ૧/૫ =૨૦ રૂા., ૧૦૦ મુદ્દલનું ૧ વરસનું વ્યાજ માટે ૨૦ ટકા જવાબ

એટલે દર વરસે દર સેંકડે ૨૦ ટકાની તેરીખે રૂા. ૭૦૦, ૫ વરસમાં બમણા થશે.

ઉપલા દાખલા ઉપરથી માલમ પડશે કે કોઇ પણ રકમ ૨૦ ટકાની તેરીખે વ્યાજે મુકી હોય તો તે ૫ વરસમાં બમણી થશે. માટે રૂા. ૭૦૦ મુદ્દલ આ દાખલામાં આપ્યા છે તે નહિ આપ્યા હોય તો-પણ એટલીજ મુદતમાં કોઇ પણ રકમ ૨૦ ટકાની તેરીખે બમણી થઇ શકે.

દા. ૧૩. કેટલા ટકાની તેરીખે કોઇ પણ રકમ ૮ વરસમાં બમણી થશે ?

આ દાખલામાં મુદ્દલ આપેલા નથી. તેથી ગમે તે મુદ્દલ ધારી લેવા. રૂા. ૧૦૦ મુદ્દલ ધારવાથી દાખલો સરળ થાય છે. માટે મુદ્દલ નહિ આપ્યા હોય તો સાધારણ રીતે રૂા. ૧૦૦ મુદ્દલ ધારવામાં આવે છે. તેથી એકજ પ્રમાણથી દાખલો થઇ શકે.

મુદત મુદત વ્યાજ વ્યાજ

વ. ૮ : વ. ૧ : : રૂા. ૧૦૦ : જવાબ રૂા.

$$\frac{\overset{25}{\cancel{100}}}{1} \times \frac{1}{1} \times \frac{1}{\underset{2}{\cancel{4}}} = \frac{25}{2} = 12\frac{1}{2}$$ રૂ., રૂ. ૧૦૦ મુદ્દલનું

૧ વરસનું વ્યાજ. ૧૨$\frac{1}{2}$ ટકા જવાબ.

દા. ૧૪. કેટલા ટકાની તેરીખે ૩૦ વરસમાં કોઇપણ રકમ ત્રણ ગણી થાય ?

કોઇપણ રકમ ત્રણ ગણી થાય એટલે વ્યાજની રકમ, મુદ્દલની રકમ કરતાં બમણી થવી જોઇએ. એટલે રૂા. ૧૦૦ મુદ્દલ હોય તો રૂા. ૨૦૦ વ્યાજ થવું જોઇએ.

મુદત મુદત વ્યાજ વ્યાજ.

વ. ૩૦ : વ. ૧ : : રૂા. ૨૦૦ : જવાબ રૂા.

$$\frac{200}{1} \times \frac{1}{1} \times \frac{1}{30} = \frac{20}{3} = 6\frac{2}{3}$$ ટકા જવાબ.

દા. ૧૫. કેટલા વરસમાં ૬ ટકાની તેરીખે કોઇ પણ રકમ બમણી થશે ?

રૂપીઆ ૧૦૦ મુદ્દલ હોય તો રૂપીઆ ૧૦૦ વ્યાજ થવું જોઇએ.

વ્યાજ વ્યાજ મુદત મુદત.

રૂા. ૬ : રૂા.૧૦૦ : : વ. ૧. : જવાબ વ.

$$\frac{1}{1} \times \frac{\overset{50}{\cancel{100}}}{1} \times \frac{1}{\underset{3}{\cancel{6}}} = \frac{50}{3} = 16\frac{2}{3}$$ વરસ. જવાબ.

દા. ૧૬. રૂા. ૭૦૦નું ત્રણ વરસમાં ૪ ટકા પ્રમાણે જેટલું વ્યાજ થાય તેટલુંજ વ્યાજ ૫ વરસમાં ૨$\frac{1}{2}$ ટકા પ્રમાણે કેટલા મુદ્દલનું થાય ?

આ દાખલામાં બેવડો દાખલો સમાયલો છે. મુદ્દલ શોધી કહાડવાનો દાખલો છે. પણ મુદ્દલનું વ્યાજ સ્પષ્ટ આંકડામાં આપ્યું નથી,

પણ માંગેલા મુદ્દલનું વ્યાજ, રૂ. ૭૦૦ મુદ્દલનું ૪ ટકા પ્રમાણે જેટલું વ્યાજ થાય તેટલું છે. માટે પહેલાં રૂ. ૭૦૦નું ચાર ટકા પ્રમાણે ત્રણ વરસનું વ્યાજ શોધી કહાડવું જોઇએ.

			વ્યાજ	વ્યાજ.
મુદ્દલ.	રૂ. ૧૦૦ : રૂ. ૭૦૦	}	: : રૂ. ૪ :	જવાબ રૂ.
મુદત.	વ. ૧ : વ. ૩	}		

$\frac{૪}{૧} \times \frac{૭૦૦}{૧} \times \frac{૩}{૧} \times \frac{૧}{૧૦૦}$ = ૮૪ રૂ., રૂ. ૭૦૦નું ૩ વરસનું વ્યાજ.

હવે અસલ દાખલો જેમાં ખરૂં જોતાં બે દાખલા સમાયલા છે તે નીચે મુજબ એક દાખલાના રૂપમાં મુકી શકાય.

"૨½ ટકાની તેરીખે ૫ વરસમાં રૂ. ૮૪ વ્યાજ કેટલા મુદ્દલનું થાય?"

મુદત	મુદત	વ્યાજ.	
વ. ૧ :	વ. ૫ : :	રૂ.૨½ :	જવાબ રૂ.

$\frac{૫}{૨} \times \frac{૫}{૧} \times \frac{૧}{૧}$ = $\frac{૨૫}{૨}$ રૂ.

વ્યાજ	વ્યાજ	મુદ્દલ	મુદ્દલ.
રૂ. $\frac{૨૫}{૨}$:	રૂ.૮૪ : :	રૂ.૧૦૦ :	જવાબ રૂ.

$\frac{૧૦૦}{૧} \times \frac{૮૪}{૧} \times \frac{૨}{૨૫}$ = ૬૭૨ રૂ. મુદ્દલ. જવાબ.

દા. ૧૭ રૂ. ૩૫૦નું ૪ વરસમાં ૩ ટકાની તેરીખે જેટલું વ્યાજ થાય તેટલુંજ વ્યાજ રૂ. ૬૦૦ મુદ્દલનું ૨ વરસમાં કેટલા ટકાની તેરીખે થાય?

આ દાખલામાં પણ બે દાખલા સમાયલા છે. અને વ્યાજનો દર શોધી કહાડવાનો છે. પહેલાં રૂ. ૩૫૦નું ૪ વરસનું ૩ ટકા પ્રમાણેનું વ્યાજ શોધી કહાડવું.

			વ્યાજ	વ્યાજ
મુદ્દલ	રૂ. ૧૦૦ : રૂ. ૩૫૦	}	: : રૂ. ૩ :	જવાબ રૂ.
મુદત	વ. ૧ : વ. ૪	}		

$\frac{૩}{૨}\times\frac{૩૫૦}{૧}\times\frac{૪}{૧}\times\frac{૧}{૧૦૦}=$ ૪૨ રૂ., રૂ. ૩૫૦નું ૪ વરસનુ વ્યાજ.

હવે દાખલો નીચેના રૂપમાં મુકી શકાય.

"રૂ. ૬૦૦ મુદ્દલનું ૨ વરસમાં કેટલા ટકાની તેરીખે રૂ. ૪૨ વ્યાજ થાય ?"

મુદ્દલ   મુદ્દલ   વ્યાજ   વ્યાજ

રૂ. ૬૦૦ : રૂ. ૧૦૦ : : રૂ. ૪૨ : જવાબ રૂ. $\frac{૪૨}{૧}\times\frac{૧૦૦}{૧}\times\frac{૧}{૬૦૦}=$૭રૂ.

મુદ્દત   મુદ્દત   વ્યાજ   વ્યાજ

વ. ૨ : વ. ૧ : : રૂ. ૭ : જવાબ રૂ. $\frac{૭}{૧}\times\frac{૧}{૧}\times\frac{૧}{૨}=\frac{૭}{૨}=૩\frac{૧}{૨}$ ટકા જવાબ.

દા. ૧૮. રૂ. ૭૫૦નું ૮ ટકા પ્રમાણે ૪$\frac{૧}{૨}$ વરસમાં જેટલું વ્યાજ થાય તેટલુંજ વ્યાજ રૂ. ૧૦૦૦નું ૩$\frac{૩}{૪}$ ટકા પ્રમાણે કેટલા વરસમાં થાય ?

પહેલાં રૂ. ૭૫૦નું ૮ ટકા પ્રમાણે ૪$\frac{૧}{૨}$ વરસનું વ્યાજ શોધી કહાડવું

વ્યાજ   વ્યાજ

મુદ્દલ રૂ. ૧૦૦ : રૂ ૭૫૦ }
મુદ્દત વ. ૧ : વ. ૪$\frac{૧}{૨}$ } : : રૂ. ૮ : જવાબ.

$\frac{૪}{૧}\times\frac{૭૫૦}{૧}\times\frac{૯}{૨}\times\frac{૧}{૧૦૦}=$રૂ. ૨૭૦, રૂ. ૭૫૦નું ૪$\frac{૧}{૨}$ વરસનું વ્યાજ.

હવે અસલ દાખલો નીચે મુજબ મુકી શકાય.

"કેટલા વરસમાં રૂ. ૧૦૦૦નું ૩$\frac{૩}{૪}$ ટકા પ્રમાણે રૂ. ૨૭૦ વ્યાજ થાય?"

મુદ્દલ   મુદ્દલ   વ્યાજ

રૂ ૧૦૦ : રૂ. ૧૦૦૦ : : રૂ. $\frac{૧૫}{૪}$: જવાબ રૂ.

$\frac{૧૫}{૪}\times\frac{૧૦૦૦}{૧}\times\frac{૧}{૧૦૦}=\frac{૭૫}{૨}$, રૂ. ૧૦૦૦નું ૧ વરસનું વ્યાજ.

વ્યાજ વ્યાજ મુદત મુદત

રૂ. $\frac{૭૫}{૨}$: રૂ. ૨૭૦ :: વ. ૧. : જવાબ વ.

$\frac{૨૭૦}{૧} \times \frac{૧}{૧} \times \frac{૨}{૭૫} = \frac{૩૬}{૫} = ૭\frac{૧}{૫}$ વ. જવાબ.

દા. ૧૯. જેટલા ટકાની તેરીખે કોઇ પણ રકમ ૧૦ વરસમાં બમણી થાય તેટલા ટકાની તેરીખે ૫ વરસનું વ્યાજ રૂ. ૩૫ કેટલા મુદ્દલનું થાય ?

પહેલા ટકાનો દર શોધી કહાડવો જોઇએ, તે દરથી ૧૦ વરસમાં કોઇ રકમ બમણી થાય છે. રૂ. ૧૦૦ મુદ્દલ ધારીએ તો તેનું વ્યાજ ૧૦ વરસમાં રૂ. ૧૦૦ થવું જોઇએ.

મુદત મુદત વ્યાજ વ્યાજ

વ. ૧૦ : વ ૧ :: રૂ. ૧૦૦ : જવાબ રૂ.

$\frac{૧૦૦}{૧} \times \frac{૧}{૧} \times \frac{૧}{૧૦} =$ ૧૦ રૂ., રૂ. ૧૦૦ મુદ્દલનું ૧ વરસનું વ્યાજ, માટે વ્યાજનો દર ૧૦ ટકા.

હવે અસલ દાખલો નીચે મુજબ છે:

"૧૦ ટકાની તેરીખે ૫ વરસમાં કેટલા મુદ્દલનું રૂ. ૩૫ વ્યાજ થાય ?"

મુદત મુદત વ્યાજ વ્યાજ

વ. ૧ : વ. ૫ :: રૂ. ૧૦ : જવાબ રૂ. $\frac{૧૦}{૧} \times \frac{૫}{૧} \times \frac{૧}{૧} =$ ૫૦ રૂ; રૂ. ૧૦૦નું ૫ વરસનું વ્યાજ.

વ્યાજ વ્યાજ મુદ્દલ મુદ્દલ

રૂ. ૫૦ : રૂ. ૩૫ :: રૂ. ૧૦૦ : જવાબ રૂ.

$\frac{૧૦૦}{૧} \times \frac{૩૫}{૧} \times \frac{૧}{૫૦} =$ ૭૦ રૂ. મુદ્દલ જવાબ.

દા. ૨૦. રૂ. ૭૦૦, ૬ વરસ સુધી વ્યાજે મુકયા અને રૂ. ૧૧૦૦, ૪ વરસ સુધી તેટલાજ ટકાની તેરીખે વ્યાજે મુકયા. કુલ વ્યાજ રૂ. ૩૦૧ થાય છે વ્યાજનેા દર શેાધી કહાડેા.

રૂ. ૭૦૦નું ૬ વરસનું વ્યાજ રૂ. ૪૨૦૦ના ૧ વરસના વ્યાજ બરેાબર છે.

રૂ. ૧૧૦૦નું ૪ વરસનું વ્યાજ રૂ. ૪૪૦૦ના ૧ વરસના વ્યા-જ બરેાબર છે.

માટે બંને રકમેાનું કુલ વ્યાજ રૂ. ૪૨૦૦ + રૂ. ૪૪૦૦=રૂ. ૮૬૦૦ના ૧ વરસના વ્યાજ જેટલું છે. પણ બંને રકમેાનું કુલ વ્યાજ રૂ. ૩૦૧ આપેલું છે. માટે રૂ. ૮૬૦૦નું ૧ વરસનું વ્યાજ પણ રૂ. ૩૦૧ છે.

રૂ. ૮૬૦૦ મુ. : રૂ. ૧૦૦ મુ. :: વ્યા. રૂ. ૩૦૧ : વ્યા. જવાબ રૂ.

$$\frac{\overset{૭}{\cancel{૩૦૧}}}{૧} \times \frac{\cancel{૧૦૦}}{૧} \times \frac{૧}{\underset{૨}{\cancel{૮૬૦૦}}} = \frac{૭}{૨} = ૩\frac{૧}{૨}$$ ટકા જવાબ.

દા. ૧૧. એક માણસને મેં રૂ. ૩૫૦, ૬ ટકાના વ્યાજથી ૪ વરસ સુધી ધીર્યા; બીજા માણસને અમુક રકમ તેજ દરથી તેટલીજ મુદતને માટે ધીરી; અને બંનેનું સામટું વ્યાજ રૂ. ૧૪૪ થયું; ત્યારે બીજા માણસને મેં કેટલી રકમ ધીરી તે શેાધી કહાડેા.

પહેલી રકમનું કેટલું વ્યાજ થાય છે તે પહેલાં શેાધી કહાડવું.

મુદ્દલ. રૂ. ૧૦૦ : રૂ. ૩૫૦ } વ્યાજ.
મુદત. વ. ૧ : વ. ૪ } :: રૂ. ૬ : જવાબ.

$$\frac{\cancel{૬}}{૧} \times \frac{\overset{૭}{\cancel{૩૫૦}}}{૧} \times \frac{\overset{૨}{\cancel{૪}}}{૧} \times \frac{૧}{\underset{૨}{\cancel{૧૦૦}}} = ૮૪$$ રૂ., રૂ. ૩૫૦નું ૪ વરસનું વ્યાજ.

બંને રકમોનું વ્યાજ રૂ. ૧૪૪ થાય છે માટે બીજી રકમનું વ્યાજ રૂ. ૧૪૪—રૂ. ૮૪=રૂ. ૬૦ હોવું જોઇએ. અને તે વ્યાજ રૂ. ૬૦, ૪ વરસનું છે. તે ઉપરથી બીજી મુદ્દલ રકમ શોધી કહાડવી.

મુદત મુદત વ્યાજ.
વ. ૪ : વ. ૧ : : રૂ. ૬૦ : જવાબ રૂ. $\frac{૬૦}{૧} \times \frac{૧}{૪} = ૧૫$ રૂ.

વ્યાજ વ્યાજ મુદ્દલ મુદ્દલ.
રૂ. ૬ : રૂ. ૧૫ : : રૂ. ૧૦૦ : જવાબ રૂ.
$\frac{૧૦૦}{૧} \times \frac{૧૫}{૧} \times \frac{૧}{૬} = ૨૫૦$ રૂ. મુદ્દલ જવાબ.

એક્સર્સાઇઝ ૨૯મી.

૧. દર વરસે દર સેંકડે ૫ ટકાની તેરીખે રૂ. ૧૨૦૦નું ૩ વરસનું વ્યાજ શોધી કહાડો.

૨. દર વરસે દર સેંકડે ૭ ટકાની તેરીખે રૂ. ૭૦૦નું ૫ વરસનું વ્યાજ કેટલું થાય ?

૩. રૂ. ૮૦૦ને ૭ વરસ સુધી દર વરસે દર સેંકડે ૫ ટકાની તેરીખે વ્યાજે મુકીએ તો વ્યાજની રકમ કેટલી થાય ?

૪. રૂ. ૫૫૦ને ૪ ટકાની તેરીખે વ્યાજે મુકીએ તો ૧૦ વરસમાં તેનું કેટલું વ્યાજ થાય ?

૫. રૂ. ૮૨૫ ૨$\frac{૧}{૨}$ ટકાની તેરીખે વ્યાજે મુકીએ તો ૨૦ વરસની આખરે તેનું કેટલું વ્યાજ થાય ?

૬. ૫$\frac{૧}{૨}$ ટકાની તેરીખે ૪$\frac{૧}{૨}$ વરસ સુધી રૂ. ૬૨૫ વ્યાજે મુકીએ તો તેનું વ્યાજ કેટલું થાય ?

૭. ૬૨ વરસે ૪$\frac{1}{2}$ ટકાની તેરીખે રૂા. ૭૮૦ વ્યાજે મુકીએ તો ૩$\frac{3}{4}$ વરસમાં તેનું વ્યાજ કેટલું થાય.

૮. રૂા. ૧૨૪૦નું ૨$\frac{1}{2}$ વરસમાં ૩$\frac{3}{16}$ ટકાની તેરીખે કેટલું વ્યાજ થાય ?

૯. ૬૯૦ પાઉંડનું ૩$\frac{1}{2}$ ટકાની તેરીખે ૪$\frac{3}{16}$ વરસમાં કેટલું વ્યાજ થાય તે શોધી કહાડો.

૧૦. ૮૩૩ પા. ૬ શી. ૮ પે. નું ૮$\frac{1}{2}$ વરસમાં ૩$\frac{3}{16}$ ટકાની તેરીખે કેટલું વ્યાજ થાય ?

૧૧. રૂા. ૫૦૬–૪ આ. ૨$\frac{2}{3}$ વરસમાં ૪$\frac{3}{4}$ ટકાની તેરીખે વ્યાજે મુકે તો તેનું વ્યાજમુદ્દલ કેટલું થાય ?

૧૨. ૭૫૨૪ પા. ૭ શી. ૬ પે. ૩$\frac{3}{16}$ ટકાની તેરીખે વ્યાજે મુકીએ તો ૯$\frac{4}{11}$ વરસમાં તે રકમ વધીને કેટલી થાય ?

૧૩. ૯૭૦ પા. ૧ શી. ૪ પે.નું ૫$\frac{5}{24}$ ટકા પ્રમાણે ૧$\frac{7}{12}$ વરસમાં વ્યાજમુદ્દલ કેટલું થશે.

૧૪. રૂા. ૪૫૨–૪ આ. ૮ પઈ વ્યાજે મુકયા હોય તો ૭$\frac{3}{16}$ વરસમાં ૩$\frac{3}{4}$ ટકાની તેરીખે તેનું વ્યાજમુદ્દલ કેટલું થાય ?

૧૫. ૮ વરસ અને ૭૩ દિવસમાં રૂા. ૪૪૧–૪ આ. ૬$\frac{1}{3}$ પઇનું ૪$\frac{31}{32}$ ટકા પ્રમાણે વ્યાજમુદ્દલ કેટલું થશે ?

૧૬. ૩ વરસ ૪ મહીના અને ૨૬ દિવસમાં (૩ વ. ૧૪૬ દિ.) ૧૦૪૬ પા. ૧૩ શી. ૪ પે.નું વ્યાજ ૩$\frac{3}{16}$ ટકાની તેરીખે કેટલું થાય ?

૧૭. મેં ૨૪૭૫ પા. વ્યાજે લીધા અને ૫ વરસ ૭ મહીના ૯ દિવસ (૫ વ. ૨૧૯ દિ.) રહીને તે રકમ મેં વ્યાજ સાથે પાછી આપી. જો વ્યાજનો દર ૫$\frac{1}{3}$ ટકાનો ગણવામાં આવે તો મારે કેટલી રકમ આપવી જોઇએ ?

૧૮. અ એ મારી પાસેથી રૂા. ૪૧૬–૪ આ., ૪$\frac{4}{11}$ ટકાની તેરી-

બે વ્યાજે લીધા, અને ब એ રૂ. ૨૪૦-૧૩ આ. ૮$\frac{4}{5}$ પઇ, ૮$\frac{3}{4}$ ટકાની તેરીખે વ્યાજે લીધા. अ એ ૪$\frac{5}{6}$ વરસ પછી અને ब એ ૨$\frac{5}{6}$ વરસ પછી લીધેલી રકમો વ્યાજ સાથે મને પાછી આપી. તો अ અને ब તરફથી મને મળેલી રકમમાં કેટલો તફાવત હોવો જોઇએ તે શોધી કહાડો.

૧૯. જુલાઇની ૨૩મી તારીખે ૬૪૫ પા. દર વરસે દર સેંકડે ૩$\frac{11}{16}$ ટકાની તેરીખે મેં એક માણસને વ્યાજે આપ્યા. તે માણસ ૨૭ મી ફેબ્રુઆરીને દિવસે વ્યાજ સાથે તે રકમ પાછી આપે છે. ત્યારે મને કેટલી રકમ મળવી જોઇએ ?

૨૦. મેં એક માણસ પાસેથી ૧૫મી સપ્ટેંબરે રૂ. ૭૮૪ દર વરસે દર સેંકડે ૬$\frac{3}{5}$ ટકાની તેરીખે વ્યાજે લીધા અને બીજા વરસની ૮મી ફેબ્રુઆરીને દિવસે તે પાછા આપ્યા. ત્યારે વ્યાજની રકમ કેટલી થઇ ?

૨૧. ૧૮૯૧ના મે મહીનાની ૨૪મી તારીખથી તે ૧૮૯૩ના સપ્ટેંબરની ૧૭મી તારીખ સુધી રૂ. ૪૩૭-૮ આ.નું ૩$\frac{5}{6}$ ટકા પ્રમાણે વ્યાજ શોધી કહાડો.

૨૨. ૧૮૯૪ના નવેંબરની ૭મી તારીખથી તે ૧૮૯૫ના માર્ચની ૨૨મી તારીખ સુધી પા. ૯૪૯નું ૬$\frac{3}{4}$ ટકાની તેરીખે કેટલું વ્યાજ થાય ?

૨૩. ૧૮૯૫ના જાનેવારીની પહેલી તારીખથી ૧૯૦૦ના માર્ચની ૧ લી તારીખ સુધી રૂ. ૧૦૯૫નું ૩$\frac{1}{6}$ ટકાની તેરીખે કેટલું વ્યાજ થાય?

૨૪. ૧૮૬૭ની ૧૬મી એપ્રીલથી ૨૦મી મે ૧૮૬૮ સુધીનુ રૂ. ૪૩૧-૧૪ આ. ૮ પૈનું ૧$\frac{5}{16}$ ટકાની તેરીખે વ્યાજ મુદ્દલ શું થાય?

૨૫. ૧૮૮૪ના ફેબ્રુઆરીની ૬ઠી તારીખથી ૧૮૮૮ના એપ્રી-

ઓની ૧૮મી સુધી ૨ ટકા પ્રમાણે ૪૪૬ પા. ૧૭ શી. ૬ પે. નું વ્યાજમુદ્દલ કેટલું થાય.

૨૬. મેં અ ને ૨૫મી માર્ચ ૧૮૮૩ને દિવસે ૫૧૧ પા. ૩ ટકાના વ્યાજે આપ્યા; અને તેણે મને તે રકમ વ્યાજ સાથે ૧૮૮૪ના એપ્રીલની ૨૮મીએ પાછી આપી. વળી ૧૮૮૩ના એપ્રીલની ૧૮મીએ બ ને તેટલીજ રકમ મેં ૪$\frac{૧}{૨}$ ટકાની તેરીખે વ્યાજે આપી. અને તેણે મને તે રકમ ૧૮૮૪ના મેની ૧૧મી તારીખે પાછી આપી ત્યારે કોના તરફથી મને વધારે રકમ મળી? અને તે રકમ કેટલી!

૨૭. એક વેપારીને ત્યાં ૧૩મી માર્ચને દિવસે રૂા. ૧૧૬૮, ૩$\frac{૧}{૨}$ ટકાની તેરીખે વ્યાજે મુકયા. પણ તે વેપારીએ દેવાળું કહાડવાથી. તેણે મને ૨૧મી જુનને દિવસે પા. ૧૧૬૮ પાછા આપ્યા. ત્યારે મને કેટલી ખોટ ગઇ?

૨૮. એક વેપારીને ત્યાં પા. ૧૬૭૯, ૪થી મે ને દિવસે ૨$\frac{૧}{૮}$ ટકાની તેરીખે વ્યાજે મુકયા પણ તે વેપારી પડી ભાગવાથી તેણે મને ૨૦ નવેંબરે પા. ૧૬૦૦ પાછા આપ્યા. ત્યારે મને ખોટ કેટલી ગઇ?

---

૨૯. દર વરસે દર સેંકડે ૩$\frac{૧}{૨}$ ટકાની તેરીખે ૪ વરસમાં રૂા. ૬૩ વ્યાજ કેટલા મુદ્દલનું થાય?

૩૦. દર વરસે દર સેંકડે ૫$\frac{૧}{૮}$ ટકાની તેરીખે ૩$\frac{૧}{૨}$ વરસમાં રૂા. ૯૮ વ્યાજ કેટલા મુદ્દલનું થાય?

૩૧. ૪$\frac{૧}{૨}$ ટકા પ્રમાણે દર વરસે ૧૮૪ રૂા.ની વાર્ષીક પેદાશ માટે મારી પાસે કેટલી પુંજી હોવી જોઇએ?

૩૨ દર વરસે દર સેંકડે ૫$\frac{૧}{૨}$ ટકાની તેરીખે ૩$\frac{૨}{૧૬}$ વરસમાં ૮૫૧ પા. ૧૭ શી. ૬ પે. વ્યાજમુદ્દલ કેટલા મુદ્દલના થાય?

૩૩. દર વરસે દર સેંકડે ૮$\frac{૧}{૨}$ ટકાની તેરીખે ૨$\frac{૧}{૨}$ વરસમાં કેટલા મુદ્દલના ૧૦૪૧ પા. ૨ શી. વ્યાજમુદ્દલ થાય ?

૩૪. મેં એક માણસને ૧$\frac{૧}{૧૬}$ ટકાની તેરીખે અમુક રકમ વ્યાજે ધીરી અને ૭$\frac{૧}{૩}$ વરસ પછી તેણે તે રકમ વ્યાજ સાથે મને પાછી આપી, ત્યારે મને ૮૨૮ પા. ૮ શી. મળ્યા. તો મેં કેટલી રકમ ધીરી?

૩૫. દર વરસે દર સેંકડે ૬$\frac{૩}{૧૬}$ ટકાની તેરીખે ૧$\frac{૧}{૧૨}$ વરસમાં ૪૩ પા. ૩ શી. ૧$\frac{૧}{૨}$ પે. વ્યાજ કેટલા મુદ્દલના થાય ?

૩૬. કેટલા રૂા. ૪$\frac{૪}{૧૧}$ ટકાની તેરીખે ૩$\frac{૨}{૩}$ વરસ સુધી વ્યાજે મુકીએ તો તેનું વ્યાજમુદ્દલ રૂા. ૮૩૦–૧૨ આ. ૯$\frac{૨૩}{૨૫}$ પઇ થાય ?

૩૭. એવી કયી રકમ છે કે જે ૫$\frac{૫}{૧૩}$ ટકાની તેરીખે વ્યાજે મુકતાં ૯$\frac{૨}{૩}$ વરસમાં તેનું વ્યાજમુદ્દલ રૂા. ૧૬૨૭–૭ આ. થાય ?

૩૮. કયી રકમ દર વરસે દર સેંકડે ૨$\frac{૧}{૨}$ ટકાની તેરીખે વ્યાજે મુકતાં જાન્યુઆરીની ૮મીથી ૨૨મી ફેબ્રુઆરી સુધીમાં તેનું રૂા. ૫૪૨–૦ આ. ૯$\frac{૩}{૫}$ પૈ. વ્યાજમુદ્દલ થાય ?

૩૯. ૧૮૮૦ના ફેબ્રુઆરીની ૧૧મીથી તે ૧૮૮૪ના મેની ૨૦મી સુધીમાં ૧$\frac{૨}{૩}$ ટકાની તેરીખે કેટલા મુદ્દલનું ૧૪૬ પા. ૧૨ શી. ૬ પે. વ્યાજમુદ્દલ થાય ?

૪૦. અમુક રકમનું ૧$\frac{૩}{૪}$ વરસમાં દર વરસે ૪$\frac{૨}{૩}$ ટકાની તેરીખે રૂા. ૧૯૭૧–૫ આ. ૪ પૈ. વ્યાજ થાય છે. તે રકમ શોધી કહાડો.

૪૧. દર વરસે દર સેંકડે ૩$\frac{૩}{૧૬}$ ટકાની તેરીખે કયી રકમનું વ્યાજમુદ્દલ ૨$\frac{૧૬}{૧૭}$ વરસમાં ૧૮૯૯ પા. ૧૩ શી. ૪પે. થશે ?

---

૪૨. રૂા. ૬૦૦નું ૫ વરસનું વ્યાજ રૂા. ૯૦ થાય ત્યારે વ્યાજનો દર શું ?

૪૩. રૂા. ૧૫૦૦નું ૮ વરસનું વ્યાજ રૂા. ૪૨૦ થાય ત્યારે

વ્યાજનો દર શું હોવો જોઇએ ?

૪૪. રૂ. ૧૬૫૦નું ૪$\frac{૧}{૨}$ વરસનું વ્યાજ રૂ. ૫૯૪ કેટલા ટકાની તેરીખે થશે ?

૪૫. કેટલા ટકાની તેરીખે ૫$\frac{૧}{૨}$ વરસમાં ૧૨૫૦ પા.નું વ્યાજ ૪૧૨ પા. ૧૦ શી. થાય ?

૪૬. ૭૩૩ પા. ૬ શી. ૮ પે.નું ૪$\frac{૧}{૫}$ વરસમાં ૭૭૫ પા. ૬ શી. ૮ પે. વ્યાજમુદ્દલ થયા તો વ્યાજનો દર શું ?

૪૭. કેટલા ટકાની તેરીખે રૂ. ૬૩૭–૫ આ. ૪ પૈ. નું ૪$\frac{૧}{૨}$ વરસમાં વ્યાજમુદ્દલ રૂ. ૯૭૭–૩ આ. ૧૦$\frac{૧૪}{૨૫}$ પૈ. થાય ?

૪૮. ૧૬મી માર્ચથી તે તેજ વરસના જુનની ૨૪ મી તારીખ સુધી ૪૫૦ પા. ૩ શી. ૪ પે.નું વ્યાજમુદ્દલ ૪૫૬ પા. ૧૪ શી. ૧૦$\frac{૨}{૩}$પે. થયું. વ્યાજનો દર શોધી કહાડો.

૪૯. એક વેપારીને ત્યાં ૮મી જાનેવારી ૧૮૮૮ને દિવસે રૂ. ૧૩૨–૫ આ. વ્યાજે મુકયા, અને તેજ વરસમાં ૩જી નવેમ્બ-રને દિવસે મને વ્યાજ સાથે રૂ. ૧૪૧–૬ આ. મળ્યા ત્યારે મને વ્યાજ કેટલા ટકાનું પડયું.

૫૦. ૧૩$\frac{૧}{૩}$ મહીનામાં રૂ. ૮૪૦–૯ આ. ૭$\frac{૧}{૫}$ પૈ નું વ્યાજ રૂ. ૫૬–૦ આ. ૭$\frac{૧૭}{૨૫}$ પૈ. કેટલા ટકાની તેરીખે થાય ?

૫૧. ૯૩૪૨ પા. ૧૨ શી. ૨ પે. નું વ્યાજમુદ્દલ ૧$\frac{૩}{૭}$ વરસમાં ૯૬૦૯ પા. ૧૦ શી. ૯$\frac{૩}{૫}$ પે. થાય છે ત્યારે વ્યાજનો દર કેટલો ?

---

૫૨. ૭ ટકાની તેરીખે રૂ. ૬૫૦નું વ્યાજ રૂ. ૪૫૫ કેટલા વરસમાં થાય ?

૫૩. ૧૨$\frac{૧}{૨}$ ટકાની તેરીખે રૂ. ૭૩૩–૫ આ. ૪ પૈ. નું વ્યાજ રૂ. ૩૮૫ થવાને કેટલા વરસ જોઇએ.

૫૪. મેં એક વેપારીને ત્યાં ૬૪૫ પા. ૩ શી. ૪ પે., ૩$\frac{૪}{૭}$ ટકા-ની તેરીખે વ્યાજે મુકયા. અને જ્યારે તે વેપારીએ મારૂં લ્હેણું ચુકવી આપ્યું ત્યારે મને ૭૧૧ પા. મળ્યા. ત્યારે તે રકમ તે વેપારીને ત્યાં કેટલેા વખત રહી હશે ?

૫૫. કેટલા વરસમાં ૧૨૮૪ પા. ૮ શી. ૧૦$\frac{૨}{૩}$ પે. નું વ્યાજ ૨$\frac{૨૬}{૧૭}$ ટકાની તેરીખે ૨૫૫ પા. થશે ?

૫૬. કેટલા વરસમાં ૧૫૬૪ પા. ૧૭ શી. ૬ પે. નું ૪$\frac{૪}{૫}$ ટકા-ની તેરીખે ૪૦૬૮ પા. ૧૩ શી. ૬ પે. વ્યાજ મુદ્દલ થશે ?

૫૭. ૨૭મી માર્ચ ૧૮૮૧ને દિવસે રૂા. ૧૨૬–૧ આ. ૫$\frac{૫}{૧૬}$ પૈ. ૩$\frac{૬}{૧૯}$ ટકાની તેરીખે વ્યાજે મુકયા. થેાડા દિવસ પછી તે રકમ મેં ઉપાડી લીધી ત્યારે મને રૂા. ૧૨૯–૧૧ આ. ૦$\frac{૩૬}{૫૫}$ પૈ. મલ્યા. તેા તે રકમ મેં કયે દિવસે ઉપાડી લીધી ?

૫૮. ૧૮૭૫ના ફેબ્રુઆરી ૧૦મી તારીખે ૩$\frac{૪}{૫}$ ટકાની તેરીખે રૂા. ૪૫૬–૪ આ. વ્યાજે મુકયા અને તેનું વ્યાજ જ્યારે રૂા. ૨૮ થયુ ત્યારે તે રકમ મેં ઉપાડી લીધી ત્યારે કયા તારીખે તે રકમ મેં ઉપાડી લીધી ?

૫૯. ૧૬મી ડીસેંબર ૧૮૭૯ને દિવસે રૂા. ૩૭૫, ૧૧$\frac{૨}{૩}$ ટકાની તેરીખે વ્યાજે મુકીને કયા તારીખે મારે તે ઉપાડી લેવી જોઇએ કે જેથી મને વ્યાજના રૂા. ૧૭ મળે ?

૬૦. ૧૬૦ પા. ૧૨ શી. કયી તારીખે વ્યાજે મુકેલા હેાવા જોઇએ કે જેથી ૮$\frac{૨}{૩}$ ટકાની તેરીખે તેનું વ્યાજ ૧૭મી માર્ચ ૧૮૦૦ને દિવસે ૧૫ પા. ૮ શી. થાય ?

---

૬૧. ૧૫ વરસમાં કેટલા ટકાની તેરીખે કાઇ પણ રકમ બમણી થાય ?

૬૨. કેટલા ટકાની તેરીખે ૧૨$\frac{૧}{૨}$ વરસમાં વ્યાજની રકમ મુદ્દલ જેટલી થાય ?

૬૩. કેટલા ટકાની તેરીખે ૩૫ વરસમાં કોઇ પણ રકમ ત્રણ ગણી થાય ?

૬૪. કેટલા ટકાની તેરીખે ૪૦ વરસમાં વ્યાજની રકમ મુદ્દલ કરતાં બમણી થાય ?

૬૫. કેટલા ટકાની તેરીખે ૩૨ વરસમાં કોઇ પણ રકમ પાંચ ગણી થાય ?

૬૬. કેટલા ટકાની તરીખે ૩૨ વરસમાં વ્યાજની રકમ મુદ્દલ કરતાં પાંચગણી થાય ?

૬૭. કોઇ માણસે મારે ત્યાં વ્યાજે રૂપીઆ મુકયા. અને ૬૦ વરસ પછી જ્યારે વ્યાજની રકમ મુદ્દલ કરતાં ૭ ગણી થઇ ત્યારે તેણે તે રકમ બધી ઉપાડી લીધી. તેા વ્યાજનેા દર શોધી કહાડેા.

૬૮. કેટલા વરસમાં ૮ ટકાની તેરીખે કોઇ પણ રકમ બમણી થાય ?

૬૯. કેટલા વરસમાં ૫$\frac{૧}{૨}$ ટકા પ્રમાણે કોઇ પણ રકમ ત્રણ ગણી થાય.

૭૦. કેટલા વરસમાં ૨$\frac{૧}{૨}$ ટકા પ્રમાણે વ્યાજની રકમ મુદ્દલ જેટલી થાય ?

૭૧. કેટલા વરસમાં ૮$\frac{૧}{૫}$ ટકા પ્રમાણે વ્યાજની રકમ મુદ્દલના કરતાં ત્રણગણી થાય ?

૭૨. કેટલા વરસમાં ૧૬ ટકા પ્રમાણે કોઇ પણ રકમ પાંચ ગણી થાય ?

૭૩. ૧૬મી અકટોબર ૧૮૭૮ને દિવસે ૧૩$\frac{૫}{૬}$ ટકા પ્રમાણે અમુક રકમ વ્યાજે મુકી અને તે રકમ બમણી થઇ ત્યારે ઉપાડી લીધી.

ત્યારે તે ક્યા તારીખે ઉપાડી લીધી ?

૭૪. ૧૧$\frac{૧}{૯}$ ટકાની તેરીખે અમુક રકમ વ્યાજે મુકી અને તે રકમ તા૦ ૨૫મી જુલાઇ ૧૮૮૪ને દિવસે ત્રણ ગણી થઇ ત્યારે ઉપાડી લીધી. ત્યારે તે રકમ કયે દિવસે વ્યાજે મુકી હશે ?

૭૫. ૧૬$\frac{૨}{૩}$ ટકાની તેરીખે અમુક રકમ વ્યાજે મુકી અને ૨૨મી માર્ચ ૧૯૦૦ને દિવસે તે બમણી થશે ત્યારે તે રકમ વ્યાજે ક્યારે મુકેલી હોવી જોઇએ ?

---

૭૬. ૪$\frac{૧}{૨}$ ટકાની તેરીખે ૩$\frac{૧}{૨}$ વરસમાં રૂા. ૭૫૦નું વ્યાજ થાય તેટલુંજ વ્યાજ ૫$\frac{૧}{૪}$ ટકાની તેરીખે ૩$\frac{૧}{૩}$ વરસમાં કેટલા મુદ્દલનું થાય?

૭૭. ૭$\frac{૧}{૫}$ વરસમાં ૨$\frac{૧}{૨}$ ટકાની તેરીખે રૂા. ૬૩૩–૫ આ. ૪ પઇનું જેટલું વ્યાજ થાય તેટલું વ્યાજ રૂા. ૩૬૦નુ ૬$\frac{૧}{૩}$ વરસમાં કેટલા ટકાની તેરીખે થાય ?

૭૮. એક માણુસ પાસેથી મેં રૂા. ૬૩૦, ૩$\frac{૧}{૨}$ ટકાની તેરીખે વ્યાજે લીધા. તેજ વખતે બીજા માણુસ પાસેથી રૂા. ૪૫૦ વ્યાજે લીધા. બંને રકમો ૨$\frac{૧}{૩}$ વરસ પછી પાછી આપી અને બંને રકમોનુ વ્યાજ સરખું થયું. ત્યારે પાછળની રકમના વ્યાજનો દર શું ?

૭૯ રૂા. ૧૨૫૦નું ૩ ટકા પ્રમાણે ૫$\frac{૧}{૨}$ વરસમાં જેટલું વ્યાજ થાય તેટલુંજ વ્યાજ રૂા. ૧૫૦૦નું ૩$\frac{૩}{૪}$ ટકાના દરથી કેટલા વરસમાં થાય?

૮૦. એક માણુસને રૂા. ૧૦૫૦, ૧૨ ટકાની તેરીખે ૭$\frac{૧}{૫}$ વરસ સુધી ધીર્યા. બીજા માણુસને એક રકમ ૮$\frac{૩}{૪}$ ટકા પ્રમાણે ૫$\frac{૨}{૫}$ વરસની મુદતને માટે ધીરી. બંનેના વ્યાજ સરખા થયા. ત્યારે બીજા માણુસને ધીરેલી રકમ શોધી કહાડો.

૮૧. અમુક ટકાની તેરીખે પા. ૭૮૯–૧૫ શી. નું ૪$\frac{૪}{૧૧}$ વરસમાં જેટલું વ્યાજ થાય છે તેટલુંજ વ્યાજ પા. ૪૯૧–૮ શી. નું ૬$\frac{૧}{૪}$ ટકાની

તેરીખે ૫ ૫/૭ વરસમાં થાય છે. પહેલા મુદ્દલના વ્યાજનો દર શોધી કહાડો.

૮૨. અમુક વરસમાં રૂા. ૨૫૭–૨ આ. ૩ ૩/૪ પઈનું ૫ ૫/૬ ટકા પ્રમાણે વ્યાજ થાય તેટલુંજ વ્યાજ રૂા. ૨૪૫–૭ આ. ૩ ૩/૧૬નું ૪ ૧/૨ ટકાની તેરીખે ૭ ૧/૨ વરસમાં થાય છે. પહેલી રકમની મુદત શોધી કહાડો.

૮૩. જેટલા વરસમાં ૫ ટકાની તેરીખે કોઇ પણ રકમ બમણી થાય તેટલાજ વરસમાં રૂા. ૫૫૦નું વ્યાજ રૂા. ૭૮૫ કેટલા ટકાની તેરીખે થાય?

૮૪. જેટલા ટકાની તેરીખે કોઇ પણ રકમ ૨૦ વરસમાં ત્રણ ગણી થાય તેટલાજ ટકાની તેરીખે તેજ રકમ કેટલા વરસમાં ચાર ગણી થાય?

૮૫. જેટલા વરસમાં કોઇ પણ રકમનું વ્યાજ ૧૬ ટકાની તેરીખે મુદ્દલ રકમ કરતાં બમણું થાય તેટલાજ વરસમાં વ્યાજની રકમ મુદ્દલ કરતાં દોઢગણી કેટલા ટકાની તેરીખે થાય.

૮૬. અમુક રકમ અમુક મુદતમાં ૪ ટકા પ્રમાણે ત્રણ ગણી થાય છે. તેજ રકમ અમુક વ્યાજના દરથી ૪૦ વરસમાં ત્રણ ગણી થાય છે. ત્યારે પહેલી રકમની મુદત અને બીજીનો વ્યાજનો દર શોધી કહાડો.

૮૭. જેટલા ટકાની તેરીખે કોઇ પણ રકમ ૨૫ ૧/૨ વરસમાં ૯ ૧/૨ ગણી થાય તેથી અર્ધા વ્યાજના દરથી તેજ રકમ કેટલા વખતમાં ૩ ૧/૨ ગણી થાય?

૮૮. જેટલા વરસમાં કોઇ પણ રકમ ૧૫ ટકાની તેરીખે ત્રણ ગણી થાય છે તેથી ત્રણ ગણી મુદતમાં કેટલા ટકાની તેરીખે તે ચાર ગણી થાય?

૮૯. જેટલા વરસમાં કોઇ પણ રકમનું વ્યાજ ૭ ૧/૨ ટકાની તેરીખે મુદ્દલ રકમથી ત્રણ ગણું થાય છે તેટલાજ વખતમાં રૂા. ૬૬૬–૧૦ આ. ૮ પૈનું વ્યાજમુદ્દલ રૂા. ૩૬૬૬–૧૦ આ. ૮ પૈ. થાય છે.

ત્યારે વ્યાજનો દર શું ?

૯૦. જેટલા વરસમાં કોઇ પણ રકમ ૧૨$\frac{૧}{૨}$ ટકાની તેરીખે ૬ ગણી થશે તેથી $\frac{૨}{૩}$ મુદતમાં કેટલા મુદ્દલનું વ્યાજમુદ્દલ ૬$\frac{૩}{૪}$ ટકાની તેરીખે રૂા. ૧૨૬૦ થશે ?

૯૧. રૂા. ૫૫૦નું ૩$\frac{૧}{૨}$ વરસનું વ્યાજ અને રૂા. ૪૨૫નું ૨$\frac{૧}{૨}$ વરસનું વ્યાજ એ બંનેનો કુલ સરવાળો રૂા. ૭૯–૧૦ આ. ૮ પૈ. થાય છે. બંને રકમના, વ્યાજનો દર સરખો છે. તે દર શોધી કહાડો.

૯૨. પા. ૧૬૫૦, ૪$\frac{૧}{૨}$ ટકા પ્રમાણે ૪ વરસ સુધી ધીર્યા. બીજી રકમ તેટલાજ ટકાની તેરીખે ૫ વરસ સુધી ધીરી. બંને રકમોનું કુલ વ્યાજ પા. ૬૦૦–૧૫ શી. થાય છે. ત્યારે બીજી મુદ્દલ રકમ શોધી કહાડો.

૯૩. પા૦ ૮૨૫, ૪$\frac{૧}{૮}$ ટકાની તેરીખે વ્યાજે ધીર્યા, અને પા. ૭૩૩ ૬ શી. ૮ પે., ૪$\frac{૧}{૨}$ ટકાની તેરીખે તેજ દિવસે વ્યાજે ધીર્યા. અમુક મુદત પછી તે બંને રકમો ઉપાડી લીધી ત્યારે મને પા. ૧૮૩૦–૧૧ શી. ૮ પે. બધું મળીને મળ્યા. ત્યારે તે રકમો કેટલો વખત વ્યાજે રહી ?

૯૪. અમુક રકમનું ૯$\frac{૩}{૪}$ ટકાની તેરીખે ૨$\frac{૧}{૨}$ વરસનું વ્યાજ અને તેજ રકમનું ૩$\frac{૧}{૪}$ ટકાની તેરીખે ૮$\frac{૧}{૨}$ વરસના વ્યાજનો સરવાળો રૂા. ૯૬–૪ આ. થાય છે. ત્યારે તે રકમ શોધી કહાડો.

૯૫. એક માણસને રૂા. ૧૪૦૦, ૪ વરસ સુધી ૫$\frac{૩}{૪}$ ટકાના દરે વ્યાજે ધીર્યા અને બીજા માણસને એક રકમ ૪$\frac{૧}{૬}$ ટકાની તેરીખે ૬$\frac{૩}{૪}$ વરસ સુધી ધીરી. બંને રકમોનું વ્યાજ સરખું હોય તો બીજા માણસને કેટલી રકમ ધીરી ?

૯૬. એક માણસને ૩$\frac{૩}{૪}$ ટકાના વ્યાજથી અમુક રકમ ધીરી. બીજા માણસને તેટલાજ વ્યાજના દરથી તેટલીજ મુદતને માટે રૂા. ૧૫૦

વધારે ધીર્યા. બીજા માણસે રૂ. ૨૫–૫ આ. વ્યાજના વધારે આપ્યા. ત્યારે તે રકમો કેટલો વખત વ્યાજે રહી?

૯૭. અમુક રકમ ૪$\frac{1}{2}$ વરસ સુધી અમુક ટકાના વ્યાજથી વ્યાજે મુકી. તેજ રકમ તેટલીજ મુદતને માટે અગાઉ કરતાં વ્યાજનો દર ૧$\frac{1}{2}$ ટકો વધારીને વ્યાજે મુકી હોત તો રૂ. ૨૧–૧૫ આ. વધારે વ્યાજ ઉપજતે તે રકમ શોધી કહાડો.

૯૮. અમુક રકમ ૫ ટકાના વ્યાજથી વ્યાજે મુકી; તેજ રકમ તેટલાજ વ્યાજના દરથી ૨$\frac{1}{2}$ વરસ સુધી વધારે વ્યાજે રહી હોત તો રૂ. ૮૪–૬ આ. વધારે વ્યાજ મળતે તો તે રકમ કયી?

૯૯. અમુક રકમ ૭$\frac{1}{2}$ ટકાના વ્યાજથી અમુક મુદતને માટે વ્યાજે મુકી; તેજ રકમ બે વરસ ઓછો વખત વ્યાજે રહી હોત તો તેનું વ્યાજ તેટલાજ દરથી રૂ. ૯૬–૧૨ આ. ઓછું ઉપજતે. તે રકમ શોધી કહાડો.

૧૦૦. અએ બને અમુક રકમ ૭ ટકાના વ્યાજે ધીરી; કએ બને તેટલીજ રકમ તેટલાજ વ્યાજના દરથી ધીરી, બએ કને તે રકમ પાછી આપી તેના ૧$\frac{1}{2}$ વરસ અગાઉ અને તેની રકમ પાછી આપી. અને કના કરતાં ૬૬ પા. ૩ શી. ઓછા મળ્યા. બએ દરેક પાસેથી કેટલી રકમ લીધી?

પ્રકરણ ૧૪ મું.

ક્ષેત્રફળ ઘનમાપ

(SQUARE AND CUBIC MEASURE)

Areas of Rectangles, and Carpeting and Papering of Rooms &c.

કાટખૂણુ જમીનનું ક્ષેત્રફળ, અને ઓરડાઓમાં શેત્રંજી અને

દીવાલો પર કાગળ ચોઢવા વિષે.

લંબાઈ, પહોળાઇ, અને ઉંચાઇ (અથવા ઉંડાઇ અથવા જાડાઇ) સાદા યાર્ડ, સાદા ફુટ, અને સાદા ઈંચ વડે મપાય છે.

ક્ષેત્રફળ ચોરસ યાર્ડ, ચોરસ ફુટ, અને ચોરસ ઇંચ વડે મપાયછે. ઘનમાપ ઘન યાર્ડ, ઘનફુટ, અને ઘન ઈંચ વડે મપાય છે.

ઓરડીની જમીનનું અથવા કોઇપણ કાટખૂણુ જમીનનું ક્ષેત્રફળ કાઢવું હોય તો તેની લંબાઇને પહોળાઇ વડે ગુણુવા.

પણ ક્ષેત્રફળ આપ્યું હોય અને એક બાજું (લંબાઇ અથવા પહોળાઇ) આપી હોય તો બીજી બાજુ કાઢવાને ક્ષેત્રફળને આપેલી બાજુએ ભાગવા એ બંને નિયમો ટુંકાણુમાં નીચે પ્રમાણે લખીશકાય.

ક્ષેત્રફળ=લંબાઇ × પહોળાઇ.

લંબાઇ =ક્ષેત્રફળ÷ પહોળાઇ.

પહોળાઇ=ક્ષેત્રફળ ÷ લંબાઇ.

ટીપઃ—આપેલા માપો જૂદા જૂદા નામના પરિમાણ હોય તો બંનેને એકજ રૂપમાં લાવી ગુણાકાર અથવા ભાગાકાર કરવો.

દા. ૧. એક ઓરડાની લંબાઇ ૧૨ ફુટ ૪ ઇંચ અને પહોળાઇ ૯ ફુટ છે તો તે ઓરડાનું ક્ષેત્રફળ કેટલું ?

૧૨ ફુટ ૪ ઈંચ = $૧૨\frac{૧}{૩}$ ફીટ. ક્ષેત્રફળ=લંબાઇ × પહોળાઇ.

$=\frac{૩૭}{૩} \times \frac{૯}{૧}$ =૧૧૧ ચો. ફુટ=૧૨ ચો. યાર્ડ ૩ ચો. ફુટ જવાબ.

દા. ૨. એક ઓરડાનું ક્ષેત્રફળ ૧૫૦૦ ચોરસફુટ હોય અને તેની પહોળાઇ ૩૦ ફુટ હોય તો તેની લંબાઇ કેટલી ?

લંબાઇ=ક્ષેત્રફળ ÷ પહોળાઇ

=૧૫૦૦ ÷ ૩૦=૫૦ ફુટ. જવાબ.

દા. ૩. એક ઓરડો જેની લંબાઇ ૯૦ ફુટ અને પહોળાઇ ૪૦

ફુટ છે તેમાં પથર જડવા છે. પથરની લંબાઇ ૨ ફુટ ૩ ઇંચ અને પહોળાઇ ૧ ફુટ ૮ ઇંચ છે. ત્યારે કેટલા પથ્થર જોઇશું ?

૯૦ × ૪૦ = ૩૬૦૦ ચોરસફુટ ઓરડાનું ક્ષેત્રફળ.

$\frac{૯}{૪} \times \frac{૫}{૩} = \frac{૧૫}{૪}$ „ „ એક પથરનું „

$\frac{૧૫}{૪}$ ચો. ફુ. : ૩૬૦૦ ચો. ફુ. : : ૧ પથ્થર જવાબ.

૨૪૦ $\frac{૩૬૦૦}{૧} \times \frac{૪}{૧૫} = ૯૬૦$ પથ્થર. જવાબ.

દા. ૪. એક ઓરડાની લંબાઇ ૩૬ ફુટ ૬ ઇંચ અને પહોળાઇ ૧૮ ફુટ છે. ત્યારે તેમાં $૨\frac{૧}{૨}$ ફુટ પહોળી કેટલી સાદડી જોઇએ અને ૫ આને યાર્ડ લેખે તેની કિંમત કેટલી ?

૩૬ ફુટ ૬ ઇંચ $= ૩૬\frac{૧}{૨}$ ફુ. $= \frac{૭૩}{૨}$ ફુટ.

ઓરડાનું ક્ષેત્રફળ $= \frac{૭૩}{૨} \times \frac{૧૮}{૧} =$ ૬૫૭ ચોરસ ફુટ.

માટે સાદડીનું ક્ષેત્રફળ પણ ૬૫૭ ચોરસ ફુટ જોઇએ.

માટે સાદડીની લંબાઇ = ક્ષેત્રફળ ÷ પહોળાઇ

$= ૬૫૭ \div ૨\frac{૧}{૨}$

$= \frac{૬૫૭}{૧} \times \frac{૨}{૫} = \frac{૧૩૧૪}{૫}$ ફુટ

$= \frac{૧૩૧૪}{૫} \times \frac{૧}{૩} = \frac{૪૩૮}{૫} = ૮૭\frac{૩}{૫}$ યાર્ડ. જવાબ.

૧ યાર્ડ : $૮૭\frac{૩}{૫}$ યાર્ડ : : ૫ આ. : જવાબ. આ.

$\frac{૪૩૮}{૫} \times \frac{૫}{૧} =$ ૪૩૮ આના = ૨૭ રૂપીઆ ૬ આના. જવાબ.

ઓરડાની લંબાઇ, પહોળાઇ, અને ઉંચાઇ આપી હોય ત્યારે તે ઓરડાની ચાર દીવાલનું ક્ષેત્રફળ નીચે પ્રમાણે કાઢી શકાય:—

લંબાઇને ઉંચાઇએ ગુણી બમણું કરવું, અને પહોળાઇને ઉંચાઇએ ગુણી બમણું કરવું. પછી બંને બમણી કરેલી રકમોનો સરવાળો કરવો તે ક્ષેત્રફળ આવશે. ટુંકામાં.

ચાર દિવાલનું ક્ષેત્રફળ=૨ (લંબાઇ+પહોળાઇ)×ઉંચાઇ.

દા. ૫. એક ઓરડાની લંબાઇ ૨૫ ફુટ, પહોળાઇ ૧૪ ફુટ, અને ઉંચાઇ ૮ ફુટ છે. ત્યારે તેની ચારે ભીંતનું ક્ષેત્રફળ કેટલું? અને તેના પર દર ચોરસવારે ૧ આના લેખે કાગળ ચોઢવાની કિંમત કેટલી?

૨૫×૮×૨=૪૦૦ ચોરસ ફુટ.

૧૪×૮×૨=૨૨૪ ચોરસ ફુટ   ૬૨૪ ચોરસફુટ ક્ષેત્રફળ

૬૨૪ ચોરસ ફુટ   જવાબ.

૬૨૪ ચો. ફુટ=$\frac{૬૨૪}{૯}$ ચો. યાર્ડ (ચો. વાર)=$\frac{૨૦૮}{૩}$ ચો. વાર.

ચો. વાર   ચો. વાર   આનો   આના આ. પાઇ

૧ : $\frac{૨૦૮}{૩}$ :: ૧ : $\frac{૨૦૮}{૩}$=૬૯-૪=

૪ રૂ. ૫ આ. ૪ પાઇ. જવાબ.

ઓરડાની ભીંતો ધોળવાની અને તેનાપર કાગળ ચોઢવાની બાબતમાં બારણા, બારી વગેરે આપ્યાં હોય તો તેનું ક્ષેત્રફળ દીવાલોના ક્ષેત્રફળમાંથી બાદ કરવું જોઇએ.

દા. ૬. એક ઓરડો ૩૦ ફુટ લંબો, ૨૦ ફુટ પહોળો અને ૧૨ ફુટ ઉંચો છે; અને તે ઓરડામાં ૭ ફુટ લાંબુ અને ૫ ફુટ પહોળું એક બારણું, અને ૫ ફુટ લાંબી અને ૪ ફુટ પહોળી બે બારીઓ છે; ત્યારે દર ચોરસ વારે ૧ રૂ. ૮ આ. લેખે તે ઓરડાની દીવાલો રંગાવતાં શું ખર્ચ થશે?

૩૦×૧૨×૨=૭૨૦ ચો. ફુટ.

૨૦×૧૨×૨=૪૮૦ „ „

૧૨૦૦ „ „ ભીંતોનુ ક્ષેત્રફળ.

૭×૫=૩૫ ચો. ફુટ બારણાનું ક્ષેત્રફળ

૫×૪×૨=૪૦ „ „ બે બારીનું „

૭૫ „ „ ક્ષેત્રફળ ભીંતોના ક્ષેત્રફળમાંથી બાદ.

∴ ૧૨૦૦−૭૫=૧૧૨૫ ચો. ફુટ રંગવાનું.

૯ ચો. ફુ. : ૧૧૨૫ ચો. ફુટ :: ૧½ રૂ. : જવાબ. રૂ.

$$\frac{\overset{૩૭૫}{૧૧૨૫}}{૧} \times \frac{૩}{૨} \times \frac{૧}{\underset{૩}{૯}} = \frac{૩૭૫}{૨} \text{ રૂ.} = \overset{\text{રૂ. આ.}}{૧૮૭-૮} \text{ જવાબ.}$$

ઘનમાપ (CUBIC MEASURE.)

કોઇ ચોખુણુ વસ્તુનું ઘનમાપ કાઢવું હોય તો તેની લંબાઇ, પહોળાઇ, અને ઉંચાઇ (અથવા જાડાઇ) એ ત્રણેનો ગુણાકાર કરવો.

ઘનમાપ આપ્યું હોય અને લંબાઇ, પહોળાઇ, અને ઉંચાઈ એ ત્રણ માપમાંના ગમે તે બે માપ આપ્યા હોય તો ત્રીજું માપ કાઢવાને આપેલા ઘનમાપને આપેલા બે માપના ગુણાકારે ભાગવા.

ટુંકમાં. ઘનમાપ = લંબાઇ×પહોળાઇ×ઉંચાઇ.

લંબાઇ = ઘનમાપ÷ (પહોળાઇ×ઉંચાઇ).

પહોળાઇ = ઘનમાપ÷ (લંબાઇ×ઉંચાઇ).

ઉંચાઇ = ઘનમાપ÷ (પહોળાઇ×લંબાઇ).

દા. ૭. એક પેટીની લંબાઇ ૧૦ ફુટ, પહોળાઇ ૮ ફુટ, અને ઉંચાઇ ૬ ફુટ હોય તો તેનું ઘનમાપ કેટલું?

ઘનમાપ=૧૦×૮×૬=૪૮૦ ઘનફુટ જવાબ.

દા. ૮. એક લાકડાનું ઘનમાપ ૪૦૦ ઘનફુટ હોય અને તે લાકડું ૮ ફુટ પહોળું અને ૫ ફુટ જાડું હોય તો તે કેટલું લાંબુ હશે?

લંબાઇ=ઘનમાપ÷ (પહોળાઈ×જાડાઇ)

=૪૦૦÷ (૮×૫)

=૪૦૦÷૪૦

=૧૦ ફુટ. જવાબ.

દા. ૯. એક ચોખુણ ટાંકીમાં ૭૨ ઘનફુટ પાણી માય છે અને તે ટાંકી ૪ ફુટ લાંબી અને ૩ ફુટ પહોળી છે ત્યારે તે ટાંકી કેટલી ઉંડી હશે.

ઉંડાઇ=ઘનમાપ÷ (લંબાઇ×પહોળાઇ)

=૭૨÷ (૪×૩)=૭૨÷૧૨=૬ ફુટ જવાબ.

દા. ૧૦. એક ઇંટનો ઢગલો ૨૦ ફુટ લાંબો, ૧૦ ફુટ પહોળો, અને ૨ ફુટ જાડો છે અને દરેક ઇંટની લંબાઇ, પહોળાઇ, અને જાડાઇ અનુક્રમે ૬ ઇંચ, ૩ ઇંચ, અને ૨ ઇંચ છે. ત્યારે તે ઢગલામાં કેટલી ઇંટો હશે.

ઢગલાનું ઘનમાપ=૨૦×૧૦×૨=૪૦૦ ઘનફુટ.

એક ઇંટનું ઘનમાપ=૬×૩×૨=૩૬ ઘનઇંચ=$\frac{૩૬}{૧૭૨૮}$=$\frac{૧}{૪૮}$ ઘનફુટ.

ઘનફુટ ઘનફુટ ઇંટ ઇંટ

$\frac{૧}{૪૮}$: ૪૦૦ : : ૧ = જવાબ.

$\frac{૪૦૦}{૧}\times\frac{૪૮}{૧}$=૧૯૨૦૦ ઇંટો જવાબ.

એકસર્સાઇઝ ૩૦ મી.

(૧) એક ખેતર ૧૨૧ યાર્ડ લાંબુ અને ૨૫ યાર્ડ પહોળું હોય તો તેનું ક્ષેત્રફળ કેટલું?

(૨) એક ઓરડો ૧૦ ફુટ ૬ ઇંચ લાંબો અને ૬ ફુટ ૬ ઇંચ પહોળો છે, તો તેનું ક્ષેત્રફળ શું ?

(૩) એક ઓરડાનું ક્ષેત્રફળ ૧૧૭ ચોરસ ફુટ છે અને લંબાઇ ૧૩ ફુટ ૬ ઇંચ છે તો તે ઓરડાની પહોળાઇ કેટલી ?

(૪) એક ખેતરનું ક્ષેત્રફળ ૧૦ એકર છે અને તે ખેતર ૧૨૧ યાર્ડ પહોળું છે ત્યારે તે કેટલું લાંબુ હશે ?

(૫) એક ઓરડો ૧૬ ફુટ લાંબો, ૧૦ ફુટ પહોળો છે. તેમાં ૩ ફુટ પનાની સેતરંજી પાથરવી છે તો કેટલી લાંબી સેતરંજી જોઇશું ? અને દર વારે ૧ રૂ. ૮ આ. લેખે તેની કિંમત શું પડશે ?

(૬) એક ચોકની લંબઇ ૮૨ યાર્ડ ૨ ફુટ અને પહોળઇ ૨૦ યાર્ડ ૨ ફુટ છે અને તેમાં ૨ ફુટ લાંબા અને ૧ ફુટ ૩$\frac{1}{2}$ ઇંચ પહોળા પથર જડવા છે. તો કેટલા પથર જોઇશું ?

(૭) એક ઓરડો ૨૪ યાર્ડ લાંબો, ૧૦ યા. ૨ ફુટ ૪ ઈંચ પહોળો છે. ત્યારે તેમાં ૧ વાર પનાની કેટલા વાર સાંદડી જોઇશું ?

(૮) એક ઓરડો ૨૧ ફુટ લાંબો અને ૧૫$\frac{3}{4}$ ફુટ પહોળો છે, તેમાં દર ચોરસ યાર્ડે ૧૦શી. ૨$\frac{3}{4}$ પે. લેખે સેતરંજી પાથરવાનો શું ખરચ થશે ?

(૯) એક ઓરડાની ભોંય અને છાજનું ક્ષેત્રફળ ૬૪૦ ચોરસ ફુટ છે, અને તે ૨૦ ફુટ લાંબો છે, ત્યારે તે કેટલો પહોળો હશે ?

(૧૦) ૧૧ યાર્ડ લાંબા અને ૮ યાર્ડ પહોળા એક ઓરડામા સેતરંજી પાથરવાને તે ખરીદ કરતાં ૧૯૮ રૂપીઆ ખરચ થયો. સેતરંજી બજારમાં ૧ રૂ. ૮ આને વાર મળે છે. ત્યારે તે સેતરંજીનો પનો કેટલો હશે ?

(૧૧) એક ચોતરો ૧૪ ફુટ લાંબો અને ૧૨ ફુટ પહોળો છે તેમાં ૧૧ ફુટ ૬ ઇંચ લાંબી અને ૯ ફુટ ૮ ઇંચ પહોળી સેતરંજી

પાથરી છે ત્યારે તે ચોતરો કેટલો ખુલ્લો રહેશે? અને તે ખુલ્લા ભાગમાં દર ચોરસ ફુટે ૩ રૂપીઆ લેખે ગાલીચો પાથરતાં શું ખરચ થશે?

(૧૨) એક ઓરડો ૩૬ ફુટ લાંબો, ૨૫ ફુટ પહોળો, અને ૧૨ ફુટ ઉંચો છે. ત્યારે તે ઓરડાની ચારે ભીંતનું ક્ષેત્રફળ કેટલું?

(૧૩) એક ઓરડો ૨૨ ફુટ ૩ ઇંચ લાંબો, ૧૮ ફુટ ૯ ઇંચ પહોળો, અને ૧૦ ફુટ ઉંચો છે. અને તેમાં ૭ ફુટ લાંબુ અને ૪ ફુટ પહોળું એક બારણું છે. ત્યારે ૬ આને ચોરસ ફુટ લેખે તેની ભીંતોને રંગતા શું ખરચ થશે?

(૧૪) એક ઓરડો ૩૦ ફુટ ૮ ઇંચ લાંબો, ૨૬ ફુટ ૫ ઇંચ પહોળો, અને ૧૦ ફુટ ઉંચો છે; તેની ભીંતોપર ૨ ફુટ પહોળાં કાગળ ચહોડવા છે તો તેની ૮ પેન્સે યાર્ડ લેખે કિંમત કેટલી?

(૧૫) એક ઓરડો ૧૫ ફુટ લાંબો, ૧૨ ફુટ પહોળો, અને ૧૦ ફુટ ઉંચો છે. તેની ભીંતોપર ૨$\frac{1}{2}$ ફુટ પનાના કાગળ ચહોડવા છે તો તે કાગળની ૭$\frac{1}{2}$ પેન્સે વાર લેખે કિંમત કેટલી?

(૧૬) ૪૦ ફુટ લાંબા, ૨૦ ફુટ પહોળા, અને ૭ ફુટ ૬ ઈંચ ઉંચા એક ઓરડાની ભીંતોપર ચુનો ધોળાવવો છે. એ ઓરડામાં ૮ ફુટ ઉંચું અને ૫ ફુટ પહોળું એક બારણું છે અને ૫ ફુટ ઉંચી અને ૩ ફુટ પહોળી ચાર બારીઓ છે. ત્યારે દર ચોરસ ફુટે ૧ આ. ૬ પૈ લેખે તે ભીંતોપર ચુનો ધોળાવતાં શું ખર્ચ થશે?

(૧૭) એક ઓરડો ૨૦ ફુટ લાંબો અને ૧૨ ફુટ ઉંચો છે. તેની ભીંતોપર કાગળ ચહોડામણી દર ચોરસ વારે ૩ પેન્સ લેખે ૧ પા. ૪ શી. ખરચ થયો ત્યારે તે ઓરડો કેટલો પહોળો હશે?

(૧૮) એક ઓરડો ૧૫ ફુટ લાંબો, ૧૨ ફુટ પહોળો, અને ૫ ફુટ ઉંચો છે. તેની ભીંતોપર $\frac{1}{2}$ આનાવાળી ટીકીટો ચહોડવી છે. દરેક ટીકીટ $\frac{5}{8}$ ઇંચ લાંબી અને $\frac{3}{4}$ ઇંચ પહોળી છે. ત્યારે કેટલી

ટીકીટો જોઇએ અને તેની કિંમત કેટલી?

(૧૯) એક પેટી, અંદરથી ૧૨ ફુટ લાંબી, ૧૦ ફુટ પહોળી, અને ૮ ફુટ ઉંચી છે; ત્યારે તેમાં દર ચોરસ ફુટે ૬ પૈ. લેખે અસ્તર કરતાં શું ખર્ચ થશે?

(૨૦) એક લાકડું ૨૫ ફુટ લાંબુ, ૨ ફુટ પહોળું, અને ૧ ફુટ ૬ ઇંચ જાડું છે. ત્યારે તેનું ઘનમાપ કેટલું?

(૨૧) એક ટાંકી ૮ ફુટ લાંબી, ૭ ફુટ પહોળી, અને ૧૦ ફુટ ઉંડી છે ત્યારે તેમાં કેટલું પાણી માશે?

(૨૨) એક ઘનફુટ લાકડાની કિંમત ૨ રૂપીઆ લેખે કોઇ એક લાકડું ૨ ફુટ પહોળું અને ૨ ફુટ જાડું છે તેની કિંમત ૮૦ રૂપીઆ બેઠા. ત્યારે તે લાકડું કેટલું લાંબુ હશે?

(૨૩) એક ભારોટીઆનું ઘનમાપ ૮૦૦ ઘન ફુટ છે અને તેના મહોડાનું ક્ષેત્રફળ ૨૫ ચોરસ ફુટ છે ત્યારે તે ભારોટીઓ કેટલો લાંબો હશે?

(૨૪) એક કુવો ૫ ફુટ લાંબો અને ૪ ફુટ પહોળો છે, અને તેમાં ૪૫૦ ઘનફુટ પાણી માય છે. ત્યારે તે કુવો કેટલો ઉંડો હશે?

(૨૫) એક દિવાલ ૬૦ ફુટ લાંબી, ૪૦ ફુટ પહોળી અને ૨૦ ફુટ ઉંચી છે, તેને માટે ૨ ફુટ લાંબી, ૧½ ફુટ પહોળી અને ૬ ઇંચ જાડી કેટલી ઇંટો જોઇશું? અને દર હજાર ઇંટે ૭ રૂપીઆ લેખે તેની કિંમત કેટલી?

(૨૬) એક ઇંટનો ઢગલો ૨૧ ફુટ લાંબો, ૧૬ ફુટ પહોળો, અને ૧૨ ફુટ ઉંચો છે. તેમાં ૬૧૪૪ ઇંટો છે, અને દરેક ઇંટ ૧¾ ફુટ લાંબી અને ૧½ ફુટ પહોળી છે ત્યારે તે ઇંટો કેટલી જાડી હશે?

(૨૭) એક ટાંકી ૬ યાર્ડ ૨ ફુટ લાંબી, ૪ યાર્ડ પહોળી, અને

૬ ફુટ ઉંડી છે. ત્યારે તે ભરેલી ટાંકીમાંથી કેટલું પાણી કાઢી લઇએ તો પાણી તે ટાંકીમાં ૨ ફુટ નીચું ઊતરે?

(૨૮) એક ઘન ઇંચ સોનાના કટકાને ઘડીને તેનું પતરૂં ૬ ઇંચ લાંબુ અને ૬ ઈંચ પહોળું બનાવ્યું ત્યારે તે પતરાની જાડાઇ કેટલી તે કાઢો.

(૨૯) એક પાણીથી ભરેલી ટાંકી જેની લંબાઇ ૪ ફુટ, પહોળાઇ ૨ ફુટ ૬ ઇંચ, અને ઉંડાઇ ૩ ફુટ ૩ ઇંચ છે. ત્યારે તે ટાંકીમાંના પાણીનું વજન કેટલું? એક ઘનફુટ પાણીનું વજન ૧૦૦૦ આઉંસ થાય છે.

(૩૦) એક ઘનફુટ લોઢાનું વજન ૬ મણ થાય છે. હવે લોઢાના ૮૦ પત્રાં જેમાંનાં દરેક ૬ ફુટ ૯ ઇંચ લાંબા, ૩ ફુટ ૪ ઇંચ પહોળા, અને ૧ ઇંચ જાડા છે, તે બધાં પત્રાંની દર મણે ૨ રૂપીઆ લેખે કિંમત કેટલી?

MISCELLANEOUS EXAMPLES.

પરચુરણ દાખલા.

૧. **૨૦૧૦૩૦૦૭** ને શબ્દમાં લખો; અને નાઇન્ટીન મિલીયન્સ, ઉવન થાઉઝન્ડ અને સિક્સૂને આંકડામાં લખો.

૨. બે સંખ્યાની બાદબાકી ૪૭ છે અને તેમાંની નાની સંખ્યા ૫૯ છે; તો બીજી કેટલી ?

૩. જો અની પાસે ૪૦૦ પાઉંડ વધારે હોત તો તે ૧૫૦૦ પાઉંડનું દેવું આપી પોતાની પાસે ૨૯ પાઊંડ બચાવતે; ત્યારે તેની પાસે શું હતું.

૪. એવી કયી મોટામાં મોટી રકમ છે કે જે વડે ૨૦૧ અને ૬૭૧ને ભાગીએ તો ૬ અને ૮ શેષ અનુક્રમે વધે.

૫. એવી કયી નાનામાં નાની સંખ્યા છે કે જેને ૭, ૮, અને ૯થી અનુક્રમે ભાગીએ તો દરેક વખતે ૩ શેષ વધે.

૬. અંશ એટલે શું ? છેદ એટલે શું ?

૧÷ [૧+૧÷ { ૧+૧÷ (૧+૧÷૨) }] ને સાદું રૂપ આપો.

૭. (·૦૦૭૫+૨·૧) / ·૦૧૭૫ ; (૪·૨૫૫+·૦૦૬૪) / ·૦૦૦૩૨ · ને સાદુ રૂપ આપો.

૮. કેટલાક ચણા ૩ સસલાં અથવા ૫ કબુતરને ૧ મહીનેા ચાલે છે તો તેટલાજ ચણા ૯ સસલાં અને ૫ કબુતરને કેટલો વખત ચાલશે?

૯. એક કસોટીઓ ૧૦૦૦ પાઉંડ દર સેંકડે ૪½ ટકાના વ્યાજે કહાડી લાવે છે; અને તેમાંની અડધી રકમ સેંકડે ૧૦ ટકે અને બીજી અડધી રકમ સેંકડે ૧૫ ટકે વ્યાજે ધીરે છે. ત્યારે ૨½ વરસમાં તે કસોટીઆને કેટલો નફો મળશે ?

૧૦. જો એક મીનીટમાં ૫૮ પગલાં ભરવામાં આવે અને દરેક પગ-લાંની લંબાઇ ૨½ ફુટની હોય તો એક લશ્કરની ટુકડી જેની લંબાઇ ૩૪૨૦ ફુટ છે તેને એક માઇલ લાંબા મહોલ્લામાંથી પસાર થવાને કેટલો વખત લાગશે?

---

૧૧. ૪૫૦૯૦૦૪૫ના અવયવો શોધી કહાડો. અને પુરેપુરો વર્ગ કરવાને કયી નાનામાં નાની પૂર્ણાંક સંખ્યાથી તેને ગુણવી જોઇએ?

૧૨. ૨૬૧ વખત ૬૫ પા. ૪ શિ. ૨ પે. માંથી ૯૦૮૯ પા. ૫ શી. બાદ કરો અને બાકી રહે તેને ૮૯ વડે ભાગો.

૧૩. એક વસ્તુની કીંમત ૫ પા. ૮ શિ. ૪ પે. હોય તો ૭૫૦ વસ્તુની કીંમત પાંતીથી શોધી કહાડો.

૧૪. $\frac{૩\frac{૧}{૨} \text{ ના } ૧\frac{૧}{૬}}{૧\frac{૫}{૬} \text{ ના } ૩\frac{૩}{૪}} \div \frac{૧\frac{૩}{૫} \text{ ના } ૨\frac{૧}{૪}}{૧\frac{૧}{૧૦} \text{ ના } ૨\frac{૧}{૩}}$ ને સાદું રુપ આપો.

૧૫. એક દેવાળીયાનું દેવું ૬૨૩૫ પા. ૧૦ શી. નું છે; તે પોતાના માંગનારાઓને એક પાઉંડે ૫ શી. ૬ પે. આપે છે ત્યારે તેની પુંજી કેટલી હોવી જોઇએ?

૧૬. ૨૫૭૬ રૂા.ને બે માણસો વચ્ચે એવી રીતે વ્હેંચી આપો કે એક માણસને બીજા કરતાં ત્રણગણા મળે.

૧૭. ૧ હંડરવેટની કીંમત ૩ પા. ૫ શી. ૮ પે. પડે તો ૯ હં. ૩ ક્વા. ૨૪ પા.ની કીંમત પાંતીથી કહાડો.

૧૮. ૨૬૪ પાઉંડનું ૨૦ દિવસનું વ્યાજ ૧૦ શિ. ૯ પે. થાય તો વ્યાજનો દર શું હોવો જોઇએ?

૧૯. એક માણસની દર અઠવાડીઆની પેદાશ ૨૪ પાઉંડ છે અને તેને દર ત્રણ મહીને ખરચ ૧૨૮ પાઉંડ ૧૦ શીલીંગ થાય છે, ત્યારે તે ૮ વર્ષની આખરે શું બચાવશે?

૨૦. એક માણુસ ૪૩ ગરીબ માણુસો વચ્ચે બરોબર વ્હેંચી આપવાને કાંઇ રકમ મુકી જાય છે. હવે તે રકમપર દર પાઉન્ડે ૮ પેન્સ કર બેસે અને તેથી કરની રકમ ૧૯ પા. ૧૦ શી. બાદ જાય તો દરેક માણુસને શું મળે ?

---

૨૧. વન્ બીલીયન્, થ્રી હન્ડ્રેડ થાઉઝન્ડ્ મીલીયન્સ્, ફાઇવ હન્ડ્રેડ્ સેવન્ થાઉઝન્ડ્ ઍન્ડ થ્રી હન્ડ્રેડ્ સીક્સ્ટીફાઇવને આંકડામાં લખો, અને ૨૩૭૦૪૫૯૭૮૨૧૩૪૭૮ને શબ્દમાં લખો.

૨૨. ૫, ૧૨, ૧૮, ૨૧ અને ૨૫ ભીખારીઓને આખા રૂપીઆ આપવાને મારી પાસે ઓછામાં ઓછા કેટલા રૂપીઆ જોઇએ ?

૨૩. $\frac{2\frac{5}{6}-\frac{2}{3}\text{ ના } 1\frac{5}{7}+1\frac{1}{9}}{1\frac{4}{5}-1\frac{1}{2}\text{ ના } 1\frac{1}{7}+1\frac{5}{9}}$ ના $\frac{6}{7}$ − $\frac{6\frac{2}{3}-4\frac{1}{9}}{3\frac{1}{3}\text{ ના } 1\frac{7}{9}}$ ના $\frac{4}{5}$ ની કીમત કાઢો.

૨૪. ૪ શી. ૬ પે. ના $\frac{3}{4\frac{1}{2}}$; ૨ શી. ૬ પે. ના ૨.૩૫, અને ૨ પા. ના .૨૩૭૫ એ રકમોનો સરવાળો કરો અને તેને અર્ધા ગીનીના દર્શાંશનું રૂપ આપો.

૨૫. એક શીપાઇ ૩$\frac{1}{2}$ માઇલની મુસાફરીમાં ૭૯૨૦ પગલાં ભરે છે તો એક પગલાની લંબાઇ કેટલી ?

૨૬. એક ઝવેરીએ ૮૩૪ ગીનીએ એક મોતી વેચ્યું તેને પેટે તેને ૧૮૨૯ ડૉલર મલ્યા. ત્યારે હવે શું લેવાનું રહ્યું ? (૧ ડૉલર=૩ શી. ૬ પે.).

૨૭. રૂા. ૬૨૭ अ, ब અને क વચ્ચે એવી રીતે વ્હેંચી આપો કે अને રૂા. ૫ મળે તો बને રૂા. ૪ મળે, અને बને રૂા. ૫ મળે તો कને રૂા. ૩ મળે.

૨૮. अ અને ब એક કામ ૧૪ દિવસમાં કરી શકે છે અને अ એકલો તે કામ ૨૧ દિવસમાં કરી શકે છે તો ब એકલો તે કામ

કેટલા દિવસમાં કરી શકશે ?

૨૯. દર સેંકડે દર વરસે ૪ ટકા પ્રમાણે કયી રકમ વ્યાજે મુકીએ તો ૯ મહિનામાં વ્યાજમુદ્દલ ૧૯૦ પા. ૨ શિ. ૬ પે. થાય?

૩૦. ૧ આઉંસ સોનાની કીંમત ૩ પા. ૧૭ શિ. ૧૦½ પે. હોય તો ઓછામાં ઓછું કેટલા આઉંસ સોનું લઇએ તો તેના બરોબર પાઉંડના સિક્કા પડે અને તે સિક્કા કેટલા પડે ?

---

૩૧. ૧૧૬૦, ૨૯૪૮, ૩૮૮૬નો લઘુતમ કહાડો.

૩૨. ૧ ટન ૧૭ પાઉંડની સરખા વજનની ૧૬ બીંદડી કરીએ તો દરેક બીંદડીમાં કેટલું વજન થાય ?

૩૩. $\frac{૧૪૮૪૯૪૫}{૪૯૪૬૪૦૩}$ને અતિસંક્ષેપ રૂપમાં મુકો.

અને $\left\{ \frac{૧}{૭} - \frac{૧}{૯} - \frac{૧}{૨૧} + \frac{૧}{૨૭} \right\} \left\{ \frac{૧૭}{૬૪} + \frac{૯}{૨૫} \right\}$ ને સાદા રૂપમાં લાવો.

૩૪. $\frac{\cdot ૧૨ \text{ ના } (\cdot ૦૧૨૩ - \cdot ૦૦૪) + \cdot ૩૬ \times \cdot ૦૦૩}{\cdot ૨ \times \cdot ૩ \times \cdot ૧૭૩}$ ને સાદું રૂપ આપો.

૩૫. ૬૦૦૦ માણસના લશ્કરને ૨૫ દિવસ ચાલે એટલો ખોરાક છે. પણ ૯ દિવસ પછી તેમાં બીજા કેટલાક માણસો આવ્યા તેથી બાકી રહેલો ખોરાક માત્ર ૪ દિવસ ચાલ્યો; ત્યારે બીજા કેટલા માણસો આવ્યા હશે ?

૩૬. એક ઘડીયાલ બપોરે બાર વાગે બરોબર મેલ્યું; પછી સાંજના ૫ વાગતે તે ઘડીયાલમાં ૫ માં ૧૦ મીનીટ કમ હતી. ત્યારે હવે તે ઘડીયાલમાં ૫ વાગે ત્યારે ખરો વખત કેટલો ?

૩૭. એવી કયી સંખ્યા છે કે જે પોતાના ચોથા, પાંચમા અને છઠ્ઠા ભાગના સરવાળા કરતાં ૧૬૧ જેટલી વધારે થાય ?

૩૮. એક દેવાળીઆએ દર પાઉંડે ૧૨ શી. ૬ પે. લેખે દેવું આ-

પતાં એક લેણુદારને ૨૫ પાઉંડ આપ્યા, ત્યારે એ લેણુદારનું એને કે-ટલું દેવું હશે ?

૩૯. એક ગામની વસ્તી બીજા ગામની વસ્તી કરતાં ૮ ગણી છે પણ મરકી ફાટી નીકળવાથી પહેલા ગામની વસ્તી મુળ સંખ્યાની $\frac{૨}{૫}$ જેટલી ઘટી જાય છે. અને બીજા ગામની વસ્તીમાં ૨૪૦નો ઘટાડો થાય છે. હજુ પણ પહેલા ગામની વસ્તી બીજા ગામની વસ્તીથી ૮ ગણી હોય તો મરકી પહેલાં દરેક ગામની વસ્તી કેટલી હશે ?

૪૦. કેટલા વખતમાં ૭૯૮ પા. ૫ શી.નું વ્યાજમુદ્દલ ૩$\frac{૧}{૪}$ ટકાની તેરીખે ૪૭૭ પા. ૧૮ શી. થશે ?

---

૪૧. ત્રણ કરોડ તાણું લાખ બેંતાળીસ હજાર એકસોને ચોપનને cccexxiii વડે ભાગો.

૪૨. વધારેમાં વધારે કયો વખત છે કે જેવડે ૫ ક. ૧૫ મી. અને ૮ ક. ૨૪ મી.ને ભાગતાં પૂર્ણાંક આવે.

૪૩. ૩ પેનીના સિક્કાઓનું અથવા ૫ અડધી પેનીના સિક્કાઓનું વજન ૧ આઉંસ એવૉર્ડુપોઇઝ થાય છે; ત્યારે ૧૭૫ આ. ટ્રાય વજનમાં કેટલા પેનીના સિક્કા થશે; અને ઓછામાં ઓછા કેટલા અર્ધા પેનીના સિક્કા હોય તો તેનું વજન પૂર્ણાંક આઉંસ ટ્રાય થાય ?

૪૪. $\frac{૩+૪}{૪+૫}$ એ $\frac{૩}{૪}$ કરતાં મોટી છે અને $\frac{૪}{૫}$ કરતાં નાની છે એમ સાબીત કરી આપો.

૪૫. ૧૨ શિ. ૦$\frac{૩}{૪}$ પે. ને અર્ધા ગિનીના, ૧ પાઉંડના, ૧૦૦૦ પાઉંડના અને ·૦૦૦૦૦૧ પાઉંડના દશાંશનું રૂપ આપો.

૪૬. એક તારના દોરડાનો $\frac{૧૧}{૧૩}$ ભાગ દરીયાની તળીએ છે, $\frac{૫}{૧૫}$ ભાગ પાણીમાં છે અને ૨૩૪$\frac{૨}{૩}$ વાર જમીનપર છે; ત્યારે તે તારના

દોરડાની લંબાઇ કેટલી ?

૪૭. अ અને ब એક કામ $૧\frac{૧}{૨}$ દિવસમા, अ અને क ૨ દિવસમાં અને ब અને क ૩ દિવસમાં કરે છે. આખા કામ માટે ૬ શિ. આપવામાં આવે તો દરેક માણુસને દરરોજ કેટલો પગાર મળે ?

૪૮. ૬૦ માણુસો દિવસના ૧૦ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં ૮૦ દિવસમાં $\frac{૧}{૩}$ કામ કરે છે તો દરરોજના ૧૨ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં ૧૨૦ દિવસમાં બાકી રહેલું કામ પુરૂં કરવાને કેટલા માણુસો જોઇએ ?

૪૯. ૧ પાઉંડ ચાહની કીંમત ૫૦ નારંગીની કીંમત બરોબર હોય અને ૭૦ નારંગીની કીંમત ૮૪ લીંબુની કીંમત બરોબર હોય ત્યારે જો ૧ લીંબુની કીંમત ૧ પેની હોય તો ૧ પાઉંડ ચાહની કીંમત કેટલી ?

૫૦. જો ૭૫ પાઉંડનું ૮ મહિનાનું વ્યાજમુદ્દલ ૭૮ પા. ૧૫ શિ. થાય તો તેટલાજ ટકા લેખે ૧૦ મહિનામાં કયી રકમનું વ્યાજમુદ્દલ ૨૦૧ પા. ૧૭ શિ. ૬ પે. થાય ?

---

૫૧. બે રકમોનો સરવાળો ૧૪૮ છે અને તેમાંની એક બીજી કરતાં ૧૬ વધારે છે; ત્યારે તે બે સંખ્યા કયી ?

૫૨. ૩ માણુસોના પગલાંની લંબાઇ ૨ ફુ. ૮ ઈં., ૩ ફુ., અને ૩ ફુ. ૪ ઈં. અનુક્રમે છે, તેઓ શરૂઆતમાં સાથે પગલાં ઉપાડે તો ૧ માઇલ ચાલે તેટલામાં કેટલી વખત તેઓ સાથે પગલાં ઉપાડશે ?

૫૩. $\frac{(૩\frac{૧}{૩} - ૨\frac{૧}{૨}) \div \frac{૫}{૬} \text{ ના } \frac{૩}{૭}}{૨\frac{૨}{૩} \div (૧\frac{૧}{૨} + \frac{૧}{૪})}$ ની કીંમત કહાડો અને જે આવે તેને દશાંશનું રૂપ આપો.

૫૪. ૩૭ માણુસો એક કામ દરરોજ ૯ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં ૫૧ દિવસમાં પુરૂં કરી શકે છે., તો તે કામ ૮ દિવસમાં પુરૂં કરવાને

૩૩૩ માણુસોએ દરરોજ કેટલા કલાક વધારે કામ કરવું જોઇએ ?

૫૫. બે માણુસો સરખી રકમો લઈને બજારમાં ગયા. એક માણુસે ૩૩ કેરીઓ ખરીદી અને તેની પાસે બે આના વધ્યા. બીજાએ તે-જ ભાવે ૪૨ કેરીઓ ખરીદી પણ તેને ચાર આના ઉછીના લેવા પડયા. ત્યારે દરેક જણ પાસે કેટલા પૈસા હતા ?

૫૬. એક માણુસ એક ગામથી નીકળીને કલાકના ૩$\frac{3}{4}$ માઇલ પ્રમાણે ચાલે છે. ૪૦ મીનીટ પછી બીજો માણુસ તેજ ગામથી તેજ દિશામાં જાય છે અને પહેલા માણુસને ૮ કલાકમાં પકડી પાડે છે. બીજો માણુસ કલાકે કેટલા માઇલ ચાલે છે તે શોધી કહાડો.

૫૭. જો ૩૫ માણુસો એક કામ ૪૫ દિવસમાં પુરૂં કરે, પણ દર ૧૫ દિવસની આખરે ૭ માણુસો જતા રહે તો તે કામ પુરૂં થતાં કેટલા દિવસ લાગશે ?

૫૮. હુંડીઆમણુનો ભાવ એક રૂપીએ. ૧ શી. ૧$\frac{3}{32}$ પે. હોય તો ૧૦ પા. ૧૫ શી. ૫$\frac{1}{2}$ પે. ની કીમત રૂપીઆમાં અને રૂા. ૧૨૦-૧૫ આ. ૪ પૈ. ની કીંમત પાઉંડમાં કહાડો.

૫૯. ૩૪૫ પા. ૧૭ શી. ૬ પે. નું ૩ વરસમાં ૪૧ પાઉંડ ૧૦ શી. ૧$\frac{1}{2}$ પે. વ્યાજ થાય તો વ્યાજનો દર શું ?

૬૦. દર સેંકડે ૭$\frac{1}{2}$ ટકા પ્રમાણે ૨૬૩૧૫ રૂા. ના માલનો કેટલી રકમે વીમો ઉતરાવવો કે તે માલ ખોવાઇ જાય તો માલની કીંમત તેમજ વીમો ઉતરાવવાના ખર્ચના પૈસા વસુલ થાય ?

---

૬૧. ૧૭૭૭ને બાર હજાર બારસોને બારે ગુણો અને જે જવાબ આવે તેને શબ્દમાં લખો.

૬૨. એવી નાનામાં નાની સંખ્યા શોધી કહાડો કે જેને ૧૨, ૧૫ અને ૧૭થી ભાગીએ તો દરેક વખતે ૫ શેષ વધે ?

૬૩. $$\frac{૨}{૯} \div \left\{ \frac{૩\frac{૫}{૬}\text{ ના } \frac{૧}{૯\frac{૧}{૩}}}{\frac{૪}{૫} - ૪} \right\} - \frac{૧}{૩}\text{ ના } \left\{ \frac{૧}{૨} - \frac{૨}{૩}\text{ ના } \frac{૧}{૩ - \frac{૧}{૧ - \frac{૧}{૯}}} \right\}$$

ને સાદું રૂપ આપો.

૬૪. ૫ પાઉંડના ·૭૬ ના $\frac{૯\frac{૩}{૪} - ૬\frac{૧}{૨}}{૯\frac{૩}{૪} + ૬\frac{૧}{૨}}$ + ૭$\frac{૪}{૫}$ પાઉંડ − ૭ પાઉંડના $\frac{૪}{૫}$ + ૨૦ પાઉંડના $\frac{·૩૯૪૮૩}{·0૩૨૧}$ ના $\frac{૧}{૨૧}$. ની કીંમત કાઢો.

૬૫. એક ઘડિયાળ દરરોજ ૪ મીનીટ વહેલી જાય છે. અને બીજી ઘડિયાળ ૪ મીનીટ મોડી જાય છે. બંને ઘડિઆળોને અમુક દિવસે બપોરે બાર વાગતે બરોબર મુકવામાં આવે છે. ત્યારે બંને ઘડિયાળોમાં કેટલા વખત પછી ૨$\frac{૧}{૨}$ મીનીટનો તફાવત પડશે.

૬૬. એક કારકુનને ૨૪ કાગળ અને બીજાને ૩૮ કાગળ નકલ કરવાના છે. તેઓ પોતાની મદદે ત્રીજા કારકુનને બોલાવે છે. અને ત્રણેમાં સરખે ભાગે તે કામ વ્હેંચી લેવા તથા દર કાગળે ૬ પેન્સ તે માણસને આપવા કબુલ થાય છે. ત્યારે દરેક માણસ પાસેથી તે ત્રીજા માણસને શું મળશે?

૬૭. એક વીશીમાં $\frac{૧}{૪}$ ભાગ દખણના, બાકી રહે તેનો $\frac{૧}{૩}$ ભાગ ગુજરાતનો અને બાકીના ૨૮ મુંબાઈ શેહેરના છે; તો તે વીશીમાં કેટલા માણસો હશે?

૬૮. अ એક કામ ब ના કરતાં અર્ધા વખતમાં કરી શકે છે; જો તેઓ સાથે કામ કરે તો તે કામ તેઓ બંને મળીને ૮ દિવસમાં પુરું કરી શકે છે. ત્યારે अ અને ब છુટા છુટા તે કામ કેટલા વખતમાં કરી શકશે?

૬૯. એક રકમનો $\frac{૧}{૩}$ ભાગ દર સેંકડે દર વરસે ૩ ટકા લેખે વ્યાજે

મુકયેા અને બાકીનેા ૪ ટકા લેખે મુકયેા ત્યારે આખા વર્ષનું બધુ મળીને વ્યાજ ૩૭૦૯ પા. ૧૧ શી. ૪ પે. આવ્યું; ત્યારે તે રકમ કયી હશે?

૭૦. ૧૩૮૯૧૮ માણુસોમાંના ૩૦·૬૬ ટકા લખી વાંચી શકે છે; ૫૮·૮૫ ટકા જેટલા માણુસોને કાંઇ આવડતું નથી; અને બાકીના માત્ર વાંચી શકે છે. દરેક વર્ગના કેટલા માણુસેા છે તે શેાધી કહાડેા.

---

૭૧. ૧૮૭૦ના વરસમાં એકેક પેનીની ટીકીટેા નેવું કરેાડ ખપી હતી. તેની કીંમત પાઉંડ શિલીંગ પેન્સમાં કેટલી થઇ ?

૭૨. એવી સંખ્યા શેાધી કહાડેા કે જેને ૩૭૬૦૧માં ત્રેવીશ વખત ઉમેરીએ, તેા સરવાળેા ૪૦૨૦૦ થાય.

૭૩. ચાર ઘંટા અનુક્રમે ૩, ૭, ૧૨, ૧૪ સેકન્ડે વાગે છે. ને તેએા સઘળા એકી વખતે વાગવા માંડયા ત્યારે ફરીને તેએા સઘળા સાથે કયારે વાગશે ?

૭૪. $\dfrac{૧\frac{૧}{૪}\text{ના } ૧\frac{૪}{૫} - \frac{૫}{૮}\text{ના } ૧\frac{૧}{૫}}{\dfrac{૩\frac{૧}{૪}}{૨} + \dfrac{૪\frac{૧}{૨}}{૧૧\frac{૧}{૪}}} \div \frac{૨}{૯૭}$ ને સાદા રૂપમાં આણેા.

૭૫. ·૫૭̇૧૪૨૮૫̇ ને ·૬̇૩̇ વડે ગુણેા.

૭૬. એક ઘરનું ભાડું ૩૬ પાઊંડ છે; ભાડાનેા $\frac{૧}{૬}$ ભાગ ઝાડુ કાઢનારને, ઝાડુ કાઢનારના ખરચનેા $\frac{૨}{૩}$ ભાગ દીવા કરનારને અને દીવા કરનારના ખરચનેા $\frac{૩}{૫}$ ભાગ પાણીના કરવાળાને આપવામાં આવે છે; ત્યારે તે ઘરનેા બધેા ખરચ કેટલેા ?

૭૭. એક કંટ્રાકટરને ૧૨ માઇલ લાંબી નહેર ૩૫૦ દિવસમાં ખેાદવી છે. અને તેના ઉપર ૪૫ માણુસેા કામે લગાડેલા છે. ૨૦૦ દિવસમાં માલમ પડયું કે માત્ર ૪$\frac{૧}{૨}$ માઇલ નહેર ખેાદઇ; ત્યારે વખતસર કામ પુરૂં કરવાને બીજા કેટલા માણુસેા કામે લગાડવા જોઇએ ?

૭૮. એક લેણુદારને પોતાના ૨૯૬ પાઉંડના લ્હેણાને પેટે દર પાઉંડે ૧૨ શિ. ૪ પે. મળે છે. અને જે બાકી રહ્યું તેના ઉપર દર પાઉંડે ૩ શિ. ૯ પે. મળે છે. ત્યારે બધું મળીને તેને શું મળ્યું હશે?

૭૯. દર વરસે દર સેંકડે $૩\frac{૧}{૨}$ ટકા લેખે અમુક રકમ વ્યાજે મુકીએ તેા ૧૦ વરસમાં વ્યાજમુદ્દલ ૫૦૬ પા. ૧૫ શિ. $૧\frac{૧}{૨}$ પે. થાય છે. ત્યારે ૭૦૩ પા. ૧૬ શિ. $૬\frac{૩}{૪}$ પે. વ્યાજમુદ્દલ થવાને કેટલાં વરસ લાગશે?

૮૦. દર પાઉંડે ૧ શિ. $૦\frac{૧}{૨}$ પે. ખરચ થાય અને બાકી રહે તેના ઉપર દર સેંકડે ૫ ટકા લેખે વટાવ કપાયા પછી એક જમીનદારને ૮૬૪ પા. ૧૦ શિ. ચેાખ્ખું ભાડું મળે છે; ત્યારે છુટું ભાડું શું હશે?

---

૮૧. અનુક્રમે ૪૦૦ વરસમાં મહીનાની ૨૯ મી તારીખ કેટલી વખત આવે.

૮૨. $\dfrac{\frac{૫}{૧૪} - \frac{૩}{૭} \text{ ના } \frac{૧}{૨}}{\frac{૫}{૧૬} + \frac{૭}{૧૨} \text{ ના } ૩\frac{૧}{૪} - (\frac{૭}{૮} \text{ ના } \frac{૩}{૨}\frac{૭}{૧} - \frac{૧}{૩})} \div \dfrac{\frac{૧}{૩} \text{ ના } \frac{૧}{૨} + \frac{૩}{૨} \text{ ના } ૫}{૯\frac{૧}{૩} - ૧\frac{૨}{૩}}$ ને

સાદુ રૂપ આપેા.

૮૩. ૧ ગીનીના .૦૨૭ં અને ૧૫ શી. ના .૦૨૯૧ં વચ્ચે તફાવત શેાધી કહાડેા. અને તેને ૧૪ શી. ૮ પે. ના દશાંશનું રૂપ આપેા.

૮૪. ૧૨૦ માણસેા ૧૫ દિવસમાં ૬૦ ફુટ ઉંચું ઘર બાંધે તેા ૧૦ દિવસમાં ૫૫ ફુટ ઉંચું ઘર બાંધવાને કેટલા માણસેા જોઇએ?

૮૫. જો ૧૫ માણસેા અથવા ૪૦ છેાકરા એક કામ ૧૨ દિવસમાં કરે તેા ૧૦ માણસેા અને ૨૦ છેાકરાને ૭ ગણું કામ કરવાને કેટલા દિવસ જોઇએ?

૮૬. એક રેલવેની ગાડી કલાકના ૩૦ માઇલના વેગે અ થી ક તરફ જવા ૧૨ વાગતે નીકળે છે. તેજ વખતે એક ટપાલ ગાડી અ અને કની અધવચ્ચે આવેલા ગામ બથી ક તરફ ૧૦ માઇલના વેગે

જવા નીકળે છે. क થી કેટલે અંતરે ટપાલ ગાડીને આગગાડી પકડી પાડશે. अ અને क વચ્ચે ૧૦૦ માઇલનું અંતર છે.

૮૭. એક માણુસને ભીખારીઓની ટોળી મળે છે. તે દરેક ભીખારીને ૪ પૈ આપે છે અને તેની પાસે ૧ આ. ૪ પૈ. વધે છે. જો દરેક ભીખારીને ૬ પૈ આપી હોત તો તેની પાસે જેટલા પૈસા હતા તેના કરતાં ૧ આનો વધારે જોઇતે; ભીખારીઓની સંખ્યા શોધી કહાડો.

૮૮. જો ૧૩૬ પા. ૫ શી.નું વ્યાજમુદ્દલ ૪ વર્ષમાં ૧૯૭ પા. ૮ શી. થાય તો ૧૦૭૫ પા. ૧૦ શી. નું વ્યાજમુદ્દલ ૧૫૫૯ પા. ૯ શી. ૬ પે. કેટલા વખતમાં થાય?

૮૯. લંડન અને પેરીસ વચ્ચે હુંડીયામણનો ભાવ એક પાઉંડે ૨૫.૫ ફ્રેંકનો, પેરીસ અને ઍમ્સટર્ડામ વચ્ચે ૫૫ ફ્લૉરીને ૧૧૭ ફ્રેંકનો, ઍમ્સટર્ડામ અને હેમ્બર્ગ વચ્ચે ૧૧ ફ્લૉરીને ૧૩ માર્કનો છે; તો લંડન અને હેમ્બર્ગ વચ્ચે હુંડીયામણનો ભાવ શું હોવો જોઇએ?

૯૦. જો એક કામ ૯ માણુસો, ૧૨ સ્ત્રીઓ અને ૧૩ છોકરા, ૧૧ દિવસમાં કરે તો તેજ કામ ૧૮ માણુસો, ૩ સ્ત્રીઓ અને ૫ છોકરા કેટલા વખતમાં કરે? મરદ અને સ્ત્રીના કામનું પ્રમાણ ૫ : ૩, અને સ્ત્રી તથા છોકરાનાં કામનું પ્રમાણ ૪ : ૩ છે.

---

૯૧. ૮૩૧૬૦૦ના અવિભાજ્ય અવયવો કહાડો. અને તેને ઓછામાં ઓછા કયા અંકે ગુણીએ તો ગુણાકાર પુરો ઘન થાય?

૯૨. પાંચ અર્ધા સૉવરીન, પાંચ અર્ધા ક્રાઉન, પાંચ શીલીંગ અને પાંચ પેન્સ એ બધાના એકંદર કેટલા ફારધીંગ થયા તે કાઢો.

૯૩. એક ખેતરની ૧૭૫ એકર ૩ રૂડ ૨૧ પોલ જમીનમાં ઘઉં ઉગે છે, ૫૬ એકર ૨ રૂડ ૧૨ પોલ જમીનમાં બાજરી ઉગે છે, ૧૮૭ એકર ૧ રૂડ જમીનમાં જુવાર ઉગે છે, ૯૯ એકર ૩૩ પોલ જમીનમાં

મકાઇ ઉગે છે અને ૨⅜ ૬૩ જમીનમાં ઘાસ ઊગે છે; ત્યારે તે બધા ખેતરનો વિસ્તાર કેટલો ?

૯૪. એક માણુસ જેટલું ૩ મહીનામાં કમાય છે તેટલું ૪ મહિનામાં ખરચે છે. તેની છ મહીનાની પેદાશ ૨૫૦ પાઉંડ ૧૦ શી. છે; ત્યારે તે એક વર્ષમાં કેટલું બચાવશે ?

૯૫. જો તારના થાંભલા ૬૬ વારને છેટે દાટેલા હોય અને એક આગગાડી ત્રણુ ત્રણુ સેકન્ડે દરેક થાંભલો વટાવી જતી હોય તો તે આગગાડી કલાકે કેટલા માઇલ ચાલતી હશે ?

૯૬. એક ડૉલરની કીંમત ૪ શી. ૨ પે. હોય તો ઓછામાં ઓછા કેટલા ડૉલરનું દેવું બૉઇડોર વડે આપી શકાય?

૯૭. अ, ब અને क મુસાફરીએ નીકળ્યા. તેઓ દરેકના ગજવામાં ૪૦ પાઊંડ હતા અને તેઓએ ખરચ સરખે હીસ્સે આપવાનો હતો. જ્યારે તેઓ પાછા ફર્યા ત્યારે अ ની પાસે ૭ પા. ૩ શી. ૬ પે., ब ની પાસે ૪ પા. ૧૦ શી. અને क ની પાસે ૧ પા. ૧૩ શી. ૯ પે. હતા. ત્યારે હીસાબ ચુકવતી વખતે अ અને बએ कને શું શું આપવું જોઇએ ?

૯૮. જો ૨૪ માણુસો દરરોજ દિવસના ૧૦ કલાક પ્રમાણે કામ કરે તો ૧૨ દહાડામાં એક કામ પુરૂં કરે છે. ત્યારે દરરોજના ૮ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં ૧૦ દિવસમાં તેનાથી ત્રણુ ગણું કામ કરવાને કેટલા માણુસ જોઇશે ?

૯૯. જો ૧૨૪ પાઉન્ડનું ૩ વર્ષમાં વ્યાજમુદ્દલ ૧૩૮·૮૮ પાઉંડ થાય તો ૧૨૪૫ પાઉન્ડનું વ્યાજમુદ્દલ ૧૬૧૮ પા. ૧૦ શી. કેટલા વખતમાં થાય ?

૧૦૦. દર પાઉંડે ૧૦ પેન્સ લેખે ઇન્કમટેક્સ કપાય છે અને બાકી રહે તેના ઉપર દર સેંકડે ૪ ટકા લેખે ખરચ થાય છે. હવે જો એક

મીલકતની ચોખ્ખી આવક ૪૩૭ પાઉંડ થાય તો તેની કુડે ઉપજ શું હશે?

---

૧૦૧. એક સિપાઇને વરસ દહાડે ૯ પા. ૧૭ શિ. ૮½ પે. મળે તો તેને દરરોજનું શું મળતું હશે!

૧૦૨. એક વસ્તુની કીંમત ૫ પા. ૯ શિ. ૪½ પે. હોય તો સોવ-રીનની પૂર્ણાંક સંખ્યા માટે ઓછામાં ઓછી કેટલી વસ્તુઓ ખરીદી શકાય?

૧૦૩. એક નિશાળમાં છોકરાઓ અને છોકરીઓ મળીને ૪૫૩ વિદ્યાર્થીઓ છે. છોકરાઓની સંખ્યા છોકરીઓની સંખ્યા કરતાં પંર ગણી છે; ત્યારે છોકરાઓ તથા છોકરીઓની સંખ્યા કેટલી?

૧૦૪. ૧૦૦ માણસો એક કામ ૨૦ દિવસમાં પુરું કરવા માથે લે છે. ૧૦ દિવસ પછી માત્ર ⅓ કામ થયલું માલમ પડે છે; તો તે કામ નક્કી કરેલા વખતમાં પુરું કરવાને કેટલા વધારે માણસો કામે લગાડવા જોઇએ?

૧૦૫. એક માણસને પહેલા ૭ મહિનામાં દર પાઉંડે ૪ પેન્સનો અને બીજા ૭ મહિનામાં પાઉંડે ૩ પેન્સનો કર આપવો પડે છે. પણ બીજા ૭ મહિનામાં તેની આવક વધવાથી પહેલા ૭ મહીનાના જેટલો કર તે બીજા ૭ મહીનામાં પણ આપે છે. તેની એકંદર આવક ૭૦૦ પાઉંડની હોય તો તેની ખરેખરી આવક કેટલી!

૧૦૬. अ અને ब ૩૭½ માઇલના અંતરે છે; અને તેઓ એક બીજા તરફ ચાલે છે. એક માણસ કલાકે ૩½ માઇલ અને બીજો કલાકે ૪ માઇલ ચાલે છે. કેટલે વખતે તેઓ મળશે અને મળતાં પહેલાં દરેક જણ કેટલું ચાલશે?

૧૦૭. ૭ છોકરાઓમાંનો પહેલો છોકરો જેટલા વખતમાં ત્રણ લીટી લખી શકે છે તેટલા વખતમાં બીજો ૨ લીટી લખી શકે છે ત્રીજાને

૭ લીટી લખતાં જેટલો વખત લાગે છે તેટલા વખતમાં ત્રીજો ૫ લીટી, ચોથાને ૮ લીટી લખતાં જેટલો વખત લાગે છે તેટલા વખતમાં ત્રીજો ૭ લીટી, પાંચમાને ૧૦ લીટી લખતાં જેટલો વખત લાગે છે તેટલા વખતમાં ચોથો ૯ લીટી અને છઠ્ઠાને ૧૪ લીટી લખતાં જેટલો વખત લાગે છે તેટલા વખતમાં પાંચમો ૧૫ લીટી લખે છે; તો પહેલો છોકરો ૧૩૫ લીટી લખે તેટલા વખતમાં છઠ્ઠો છોકરો કેટલી લીટી લખશે?

૧૦૮. अ એક કામ ૧૨ કલાકમાં, ब ૪ કલાકમાં, અને क ૩ કલાકમાં કરી શકે છે. ત્રણે અર્ધો કલાક સુધી સાથે કામ કરે છે; પછી अ ચાલ્યો જાય છે; તો તે કામ પુરૂં કરવાને ब અને क ને કેટલો વખત લાગશે?

૧૦૯. દર વરસે દર સેંકડે કેટલા ટકા પ્રમાણે ૧૫૭ પા. ૧૦ શિ. નું ૫ વર્ષમાં વ્યાજમુદ્દલ ૧૮૯ પાઉંડ થાય?

૧૧૦. એક ટનની કીંમત ૨ પા. ૧૬ શિ. ૮ પે. હોય તો ૪૭૫ ટનની કીંમત પાંતીથી શોધી કહાડો.

---

૧૧૧. તારીખ ૧લી જાનેવારી ૧૪૯૫ થી તા૦ ૩૧મી ડીસેંબર ૧૮૫૪ સુધીમાં કેટલા દિવસ થાય?

૧૧૨. ૭૮૧૬ પાઊંડમાં ૩૨૫ પા. ૧૩ શી. ૪ પે. કેટલી વખત સમાયલા છે.

૧૧૩. એક હંડરવેટની કીંમત ૩ પા. ૭ શી. ૬ પે. હોય તો ૩ હં. ૨ કવા. ૧૮$\frac{1}{2}$ પા. ની કીંમત પાંતીથી કહાડો.

૧૧૪. ૨ ગીનીના $\frac{5}{6}$, અને ૬ શી. ૮ પે. ના $\frac{3}{4}$ એ બે રકમના તફાવતને ૩ પાઉંડનું અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.

૧૧૫. ૧ પેનીના (૪$\frac{15}{16}$ − ૧૦$\frac{44}{55}$ + ૯$\frac{3}{45}$ − $\frac{52}{143}$) એ એક પાઉંડનો કેટલામો ભાગ છે?

$\frac{૧}{૩} \times \frac{૧૭}{૩}$ ના $\frac{૨૭}{૮૫} + \left(૨\frac{૧}{૩} + \frac{૧}{3+\frac{૧}{૪}} \right) \times \frac{૩૬}{૨૦૪}$ ને સાદું રૂપ આપો.

૧૧૬. એક સરદારને લડાઇમાં હાર્યા પછી માલમ પડયું કે પોતાના લશ્કરનો માત્ર $\frac{૩}{૪}$ ભાગ લઢવાને શકિતવાન છે; $\frac{૧}{૧૬}$ ભાગ ઘાયલ થયો છે અને બાકીના બે હજાર માણુસો માર્યા ગયા છે; ત્યારે તે લશ્કરમાં લઢાઇ થયા પહેલાં કેટલા માણુસો હશે ?

૧૧૭. એક માણુસ દર વરસે દર સેંકડે ૫ ટકા પ્રમાણે ૫૦૦ પા. વ્યાજે લાવે છે. અને ત્યારબાદ ૪૦૦ પાઉંડ ૩$\frac{૧}{૨}$ ટકા પ્રમાણે વ્યાજે લાવે છે. હવે પાછલી રકમ લાવ્યા પછી ૭ મહીને બંને રકમનું વ્યાજ મુદ્દલ ૯૫૭ પા. થાય તો પહેલી રકમ ઉપર કેટલા વખતનું વ્યાજ ગણ્યું હશે ?

૧૧૮. મારી પાસે અર્ધા ક્રાઉન, ફ્લૉરીન અને શીલીંગના સીક્કાઓ ૭, ૫, ૩ના પ્રમાણમાં છે અને તેની કિંમત બધું મળીને ૧૨ પા. ૪ શિ.ની થાય છે; ત્યારે મારી પાસે દરેક જાતના કેટલા સીક્કા હશે?

૧૧૯. अ અને ब એક કામ ૪ દિવસમાં કરે છે, अ અને क ૬ દિવસમાં કરે છે; ब અને क ૮ દિવસમાં કરે છે. ત્યારે अ, ब, અને क ત્રણે મળીને કેટલા દિવસમાં તે કામ કરશે ?

૧૨૦. એક મીલકતની ઉપજમાંથી સેંકડે ૧૦ ટકા ઇનકમટેક્સ કપાય છે. અને બાકી રહે તેમાંથી દર પાઉંડે ૨ શિ. ૧$\frac{૧}{૨}$ પૈ. બીજો ખરચ જાય છે; અને ૨૫૪૪ પા. ચોખ્ખા રહે છે ત્યારે તેની મીલકતની કુલ પેદાશ કેટલી ?

---

૧૨૧. ૨૩૫ પા. સાદા વ્યાજે ધીરવામાં આવે છે. અને ૪ વર્ષની આખરે તેનું વ્યાજમુદ્દલ ૨૯૭ પા. ૧૮ શી. થાય છે. વ્યાજનો દર શોધી કહાડો.

૧૨૨. ત્રણ સરખા પૈંડા એક ધરીની આસપાસ જુદા જુદા વેગે ફરે છે. દરેક ઉપર એકેકું નીશાન કર્યું છે. પહેલું પૈડું એક ફેરો $૫\frac{૧}{૩}$ મીનીટમાં, બીજું $૨\frac{૧}{૬}$ મીનીટમાં અને ત્રીજું $૩\frac{૩}{૪}$ મીનીટમાં ફરે છે. ત્રણે નિશાનો અમુક વખતે એક સીધી લીટીમાં આવે છે. તો ફરીથી વહેલામાં વહેલા તે નિશાનો એક સીધી લીટીમાં ક્યારે આવશે?

૧૨૩. $\dfrac{૧\frac{૧}{૨}+૨\frac{૧}{૪}}{૨\frac{૧}{૩}+૩\frac{૧}{૪}} \div \dfrac{\frac{૫}{૭}}{૧+\dfrac{૧}{૨+\frac{૧}{૪}}} - .૦\frac{૬}{૬}$ ને સાદું રૂપ આપો.

૧૨૪. પૃથ્વીના પરિઘનો $\frac{૧}{૩૬૦}$ ભાગ આશરે $૬૯\frac{૧}{૧૨}$ માઇલ છે. વર્તુલનો પરિઘ તેના વ્યાસના કરતાં $૩\frac{૧}{૭}$ ગણો છે; તો પૃથ્વીનો વ્યાસ કેટલો?

૧૨૫. એક દેવાળીઆની પુંજી ૨૦૧ પા. ની છે. અને તેને ૧૩૩ પા., ૨૧૨ પા., અને ૩૨૫ પા. નું ૩ માણસોનું અનુક્રમે દેવું છે ત્યારે તે દરેક લેણદારને શું મળશે?

૧૨૬. એક સ્કુલમાં એકંદર છોકરાની સંખ્યાનો ત્રીજો ભાગ ૧૫ વર્ષની ઉપરની ઉમરનો અને ત્રીજો ભાગ ૧૦ અને ૧૫ વર્ષ વચ્ચેની ઉમરના છે. ૧૫ વર્ષની ઉપરની ઉમરના દરેક છોકરાને ૧૦ શી., ૧૦ અને ૧૫ વર્ષની વચ્ચેની ઉમરના દરેક છોકરાને ૬ શી. ૮ પે. અને બાકીના દરેકને ૩ શી. ૪ પે. આપવાને ૧૦૦ પઉંડની રકમ જોઇએ તો તે સ્કુલમાં કેટલા વિદ્યાર્થીઓ હશે?

૧૨૭. ૧ પાઉંડપર ૩ શી. $૧૦\frac{૧}{૨}$ પે. કર પડે તો ૨૦૦૫ પાઉંડ ૬ શી. ૮ પે. ઉપર કેટલો કર પડશે તે પાંતીની રીતે કાઢો.

૧૨૮. જો ૪ મરદો એક દિવસમાં ૭ બૈરી જેટલું અને એક બૈરી ૨ છોકરાં જેટલું કમાય અને જો ૬ મરદો ૧૦ બૈરી અને ૧૪ છોકરા ૮ દિવસ સુધી સાથે કામ કરે ત્યારે ૨૨ પાઉંડ કમાય તો ૮ મરદો

અને ૬ બૈરીઓ ૧૦ દિવસમાં કેટલું કમાશે ?

૧૨૯. ૧ **માણસ** ૨૪૦ એકરનું ખેતર ૬૫૦૦ પાઉન્ડે ખરીદ કરે છે. અને તેમાં સમાર કામ પાછળ કેટલાક પૈસા ખરચે છે. પછી દર એકરે ૨૪ શી. પ્રમાણે તે ગણોતે આપે છે. તેમ કરવાથી તેને ૩$\frac{૩}{૪}$ ટકા લેખે વ્યાજ પડી રહે છે. ત્યારે તેણે સમારકામ પાછળ શું ખરચ કર્યો હશે ?

૧૩૦. ૩.૦૧૨ ઇંચમાં .૦૦૦૦૫ ફુટનો કેટલી વખત સમાસ થાય ?

---

૧૩૧. બે મિત્રો સાથે ફરવા જાય છે અને સાથે પગલાં ઉપાડે છે. બંનેના એકેકા પગલામાં ૨$\frac{૨}{૪૯}$ અને ૨$\frac{૨}{૫૩}$ ફુટનો અંતર કપાય છે. ફરીથી બંનેના પગલાં સાથે ઉપડે તેટલા વખત સુધીમાં તેઓ કેટલું ચાલ્યા હશે ? અને દરેક કેટલા પગલાં ચાલ્યો હશે ?

૧૩૨. $\frac{૬+૭}{૭+૮}$ એ અપૂર્ણાંક $\frac{૬}{૭}$ કરતાં વધારે અને $\frac{૭}{૮}$ કરતાં ઓછું છે તે બતાવો.

૧૩૩. એક લોખંડના ગજનો $\frac{૧}{૧૦}$ ભાગ રાતો, $\frac{૧}{૨૦}$ ભાગ નારંગી રંગનો, $\frac{૧}{૩૦}$ ભાગ પીળો, $\frac{૧}{૪૦}$ ભાગ લીલો, $\frac{૧}{૫૦}$ ભાગ આસમાની, $\frac{૧}{૬૦}$ ભાગ ગળીના રંગનો અને બાકીનો ૩.૨ ઇંચ છે તે કીરમજી રંગનો છે; ત્યારે તે ગજની લંબાઇ કેટલી ?

૧૩૪. $\frac{૩.\dot{૫} - ૧.૮\dot{૩}}{૯.\dot{૭} - ૬.૪} \times \frac{૧}{૨૬} \div \frac{૩.૧૪ \times .૧\dot{૦}\dot{૧}}{૨.૧\dot{૫}}$ ને સાદું રૂપ આપો.

૧૩૫. એક ઘર અને તેના સરસામનની કીંમત ૬૭૩૪ પા. ૫ શિ. ૯ પે. પડે છે. અને તેમાં ઘરની કીંમત સરસામનની કીંમત કરતાં ૮ ગણી છે; ત્યારે તે ઘરની કીંમત કેટલી ?

૧૩૬. એક માણસ કલાકના ૨ માઇલ પ્રમાણે પોતાના ગામથી

બીજે ગામ ચાલતો જાય છે. તે ગામમાં તેને પોતાનું કામ કરતાં એક કલાક લાગે છે. કામ કર્યા પછી તે ટ્રામ્વેથી પોતાને ગામ પાછો ફરે છે. ટ્રામ્વે કલાકના ૮ માઇલ પ્રમાણે ચાલે છે. પોતાના ગામથી નીકળ્યા પછી ૨ ક. ૨૦ મીનીટે તે ઘેર પાછો ફરે છે; તો બંને ગામો વચ્ચે કેટલું છેટું છે તે શોધી કહાડો.

૧૩૭. એક વાર રેશમની કીંમત ૫ શિ. ૩½ પે. પડે છે તો ૭૭ વાર ૨ ફુટ ૭ ઇંચ રેશમની કીંમત શું પડશે તે પાંતીની રીતે શોધી કહાડો.

૧૩૮. એક દેવાળીયાનું દેવું ૧૦૬૭ પા. ૫ શિ. ૩ પે.નું છે. તેની મીલકતની કીંમત ૪૫૮ પા. ૭ શિ. ૮ પે.ની છે. અને ૨૫૩ પા. ૨ શિ. ૬ પે.ની ઉપરાણી છે. પોતાના માંગનારાઓને દર પાઉંડે તે શું આપી શકશે, તે શોધી કહાડો.

૧૩૯. ૧ માણુસ ૧૫૦ એકરનું ખેતર ૪૬૨૪ પાઉન્ડે ખરીદ કરે છે. અને તેના સમારકામમાં કેટલાક પૈસા ખરચે છે અને પછી દર એકરે ૩૦ શીલીંગ પ્રમાણે તે ભાડે આપે છે એમ કરવાથી તેને પોતાના પૈસાપર દર સેંકડે ૪½ ટકાનું વ્યાજ પડી રહે છે. ત્યારે તેણે સમારકામ પાછળ શું ખરચ્યું હશે?

૧૪૦. એક પાઇપ દારૂની કીંમત ૬૦ પાઉંડ પડે છે; તેમાં કેટલું પાણી ઉમેરીએ તો તેની કીંમત દર ગૅલને ૧૦ શીલીંગ થાય?

---

૧૪૧. ૩/૪, ૫/૧૨, ૪/૯ અને ૭/૨૦ એ રકમમાંની મોટામાં મોટી અને નાનામાં નાનીનો સરવાળો કરો અને બીજી બે બાકી રહી તેનો સરવાળો કરો અને એ બે સરવાળાની બાદબાકી કરો.

૧૪૨. એક માણુસને એક મિલ્કતનો ૩/૧૬ ભાગ વારસામાં મળે છે. તે તેનો ૧/૪ ભાગ પોતાના છોકરાને આપે છે. તે છોકરો એક પાઉંડે

૬ પેન્સ લેખે ૫ પા. ૧૦ શિ. પોતાના ભાગપર કર આપે છે. ત્યારે તે મીલકતની કીંમત કેટલી?

૧૪૩. ૨ પા. ૫ શિ. ના ૩/૪ ના ૫/૧૬, ૩ ગીનીના ૨/૭, ૧ પા. ૧૮ શિ. ૬ પે. ના ·૨૭ અને ૨ પા. ૧૫ શિ. ના ૨·૧૫૪નો સરવાળો કરો અને તે સરવાળાને ૨૫ ગિનીના દશાંશનું રૂપ આપો.

૧૪૪. એક કોથળી અને તેમાંના નાણાંની કીંમત ૩ પા. ૬ શિ. ૫ ૧/૨ પે. છે. અને કોથળીની કીમત અને તેમાંનાં નાણાંની કીંમત ૨ અને ૯ના પ્રમાણમાં છે. ત્યારે કોથળીમાં કેટલું નાણું હશે?

૧૪૫. એક ઘડિયાળ દરરોજ ૮ મીનીટ મોડી જાય છે. તો બપોરે બાર વાગતે તે ઘડિયાળમાં કેટલો વખત મુકવો જોઇએ કે જેથી તે દિવસે રાતે ૧૧ કલાકે તેમાં બરોબર વખત માલમ પડે?

૧૪૬. એક સિપાઇએ ૫ કલાકની રજા લીધી. હવે તે કલાક ૧૦ માઇલ લેખે ઘોડાગાડીમાં બેસીને કેટલે આઘે જાય તો કલાકના ૫ માઇલ લેખે ચાલતાં પાછો વખતસર પોતાની છાવણીમાં આવી શકે?

૧૪૭. ૧ પાઉંડની કીંમત ૪ પા. ૨ શિ. ૪ પે. પડે તો ૭ પા. ૫ આ. ૧૨ પેનીવેટ અને ૧૨ ગ્રેનની કીંમત પાંતીની રીતે કાઢો.

૧૪૮. એક અમુક રકમનું વ્યાજમુદ્દલ બે વરસમાં રૂા. ૫૦૫·૨ અને ચાર વરસમાં ૫૮૯·૪ થાય છે; તો વ્યાજનો દર શું અને મુદ્દલ રકમ કેટલી?

૧૪૯. જો ૧૧ પાઉંડ કાફીની કીંમત ૨ પાઉંડ ચાહાની કીંમત બરોબર હોય, ૩ પા. ચાહાની કીંમત ૨૫ પા. ખાંડની કીંમત બરોબર હોય અને ૧ હં. ખાંડની કીંમત ૩ પા. ૧૭ શિ. હોય તો ૧ પા. કાફીની કીંમત કેટલી?

૧૫૦. अ અને ब ની ઉમરનો સરવાળો ૮૦ વર્ષ છે. અને ૧૦ વર્ષ ઉપર તેઓની ઉમર ૭ અને ૫ના પ્રમાણમાં હતી. ત્યારે તેઓની

હાલની ઉમર શોધી કહાડો.

---

૧૫૧. $\frac{૧\frac{૧}{૪} - \frac{૫}{૧૨}}{૧\frac{૧}{૪} + \frac{૫}{૧૨}} + \frac{૭}{૬}$ ના $\frac{૯ \times ૫}{૧૪ \times ૩} - \frac{૧૧\frac{૧}{૪}}{૧૫}$ ને સાદું રૂપ આપો.

૧૫૨. ૧ પા. ના ·૮૭૫ + ૧ કા. ના ·૭૫ – ૧ શી.ના ૧.૬૨૫ ની કિંમત કાઢો; અને જે આવે તેને ૧ પા. ૨ શી. ૬ પે.નું દશાંશનું રૂપ આપો.

૧૫૩. ત્રણ શહેરો જેની વસ્તી ૨૫૦૦, ૩૦૦૦ અને ૪૨૦૦ ની છે. તેમાંથી ૫૩૦ પાઊંડનો કર ઉપજાવવામાં આવે છે. તો દરેક શહેરે કેટલું આપવું જોઇએ અને દરેક માણસે કેટલું આપવું જોઇએ?

૧૫૪. ૪ પરીક્ષકો દરરોજ ૫ કલાક કામ કરે ત્યારે ૮ દિવસમાં પરીક્ષાના સઘળા કાગળો તપાસી રહે તો બે પરીક્ષકોને દરરોજ ૮ કલાક કામ કરતાં તે કાગળો તપાસવાને કેટલો વખત લાગશે ?

૧૫૫. એક સોની ૮૦ આઉંસ વજનની એક રૂપાની રકાબી લે છે. અને તેમાંથી બે ડઝન મોટા ચમચા અને એક ડઝન નાના ચમચા બનાવે છે. નાના ચમચાઓનું એકંદર વજન ૨૮ આઉંસ છે; તો દરેક મોટા ચમચાનું વજન કેટલું, અને એક ગ્રેને $\frac{૩}{૧૬}$ પે. પ્રમાણે તેની કીંમત કેટલી ?

૧૫૬. એક લઢાઇમાં હારેલા લશ્કરનો $\frac{૨}{૩}$ ભાગ નાશી ગયો, બાકીનાનો $\frac{૫}{૭}$ ભાગ શરણે થયો, અને હવે જે રહ્યા તેનો $\frac{૭}{૮}$ ભાગ ખોવઇ ગયા અને બાકીના ૫૦૦ માણુસો માર્યા ગયા. ત્યારે આખા લશ્કરમાં માણુસો કેટલા તે શોધી કહાડો.

૧૫૭. બંદુકના દારૂમાં ૭૫ ભાગ સુરોખાર, ૧૫ ભાગ કોયલા અને ૧૦ ભાગ ગંધક આવે છે; તો ૨૩૩$\frac{૧}{૩}$ રતલમાં દરેક વસ્તુનું કેટલું વજન હોવું જોઇએ?

૧૫૮. એક એકરની કીંમત ૧૦૭ પા. ૧૦ શી. ૬ પે. પડે તો ૨૭ એકર ૩ રૂડ ૨૬$\frac{૨}{૩}$ પોલની શું કીંમત પડે તે પાંતીથી કહાડો.

૧૫૯. કેટલા ટકાની તેરીખે ૩$\frac{૧}{૨}$ પે. નું ૩૩$\frac{૧}{૩}$ વર્ષમાં ૩$\frac{૧}{૨}$ શી. વ્યાજ થશે ?

૧૬૦. રામચંદ્રને જેટલા પૈસા ચંદ્રશંકરના દેવા હતા તેનો ભાગ આત્માશંકરને રામચંદ્રનો દેવો હતો. અને હિસાબ માંડી વાળવાને રામચંદ્રે આત્માશંકરને ૧૦ પેન્સ આપ્યા. અને આત્માશંકરે તે પૈસા વડે ચંદ્રશંકરનું દેવું પતાવ્યું. ત્યારે રામચંદ્રને ચંદ્રશંકરનું કેટલું દેવું હતું ?

---

૧૬૧. મિશ્ર પુનરાવર્તને વ્યવહારી અપૂર્ણાંકમાં લાવવાની રીત શું છે ? દાખલો લઇને તે સમજાવો.

૧.૪૫૬માં .૦૬ ઉમેરો અને સરવાળાને .૫૦૭૭૪૪૦થી ભાગો.

૧૬૨. $\frac{\frac{૩}{૫}}{\frac{૮}{૯}} + \frac{\frac{૫}{૭}}{૭\frac{૧}{૨}\text{ના}\frac{૧૧}{૧૨}} + \left(\frac{૩\frac{૩}{૪}}{૪\frac{૨}{૭}} - \frac{૩\frac{૨}{૫}}{૪\frac{૧}{૪}}\right) \div ૪\frac{૬}{૭}$ને સાદું રૂપ આપો.

૧૬૩. એક બોર્ડિંગસ્કુલમાં $\frac{૧૧}{૨૩}$ છોકરાઓ ઉપલે માળે સુએ છે; ને બાકીનાનો $\frac{૨}{૩}$ ભાગ વચલે માળે સુએ છે અને બાકીના ૮ છોકરા નીચલે માળે સુએ છે; ત્યારે તે સ્કુલમાં કેટલા છોકરા હશે ?

૧૬૪. ૨૫૦૦ માણસોની લશ્કરની એક ટુકડીને દર માણસે ૯ આઉંસ આપતાં ૪ મહિના ચાલે એટલો ખોરાક છે. તે લશ્કરમાંથી ૩૦૦ માણસોને મોકલી દેવામાં આવે અને તે ખોરાક ૬ મહીના ચલાવવો હોય તો દરેક માણસને દરરોજ કેટલો ખોરાક આપવો ?

૧૬૫. એક દેવાળીઆને જેટલું દેવું છે તેટલું લહેણું છે. પણ ૬૦૦૦ પાઉંડના લહેણા ઉપર દર પાઉંડે માત્ર ૧૩ શી. ૪ પે. વસુલ કરી શકે છે અને પોતાના લહેણા ઉપર ૫ ટકા પ્રમાણે દેવાળાનો

ખરચ થાય છે; જો તે પોતાના માંગનારાઓને દર પાઉંડે ૧૩ શી. આપે તો તેનું દેવું કેટલું?

૧૬૬. એક ગાડીને ૪ પૈંડા છે. બે મોટા પૈંડાનો દરેકનો પરિઘ ૧૦ ફુટ ૬ ઈંચનો અને બે નાના પૈંડાનો દરેકનો પરિઘ ૬ ફુ. ૫ ઈંચનો. છે. જો નાના પૈંડા મોટા પૈંડાકરતાં ૧૧૨૦ ફેરા વધારે ફરે તો મુસાફરીની લંબાઈ કેટલી?

૧૬૭. अ અને ब બે છોકરાઓ પોતાની ઘડિયાળો જે સોમવારે સહવારે ૯ વાગતે બરોબર હતી તે પ્રમાણે વખતસર નિશાળે આવે છે. अની ઘડિયાળ દરરોજ ૨ મીનીટ વહેલી ચાલે છે અને बની ઘડિયાળ દરરોજ ૧$\frac{1}{2}$ મીનીટ મોડી ચાલે છે. ત્યારે શુક્રવારે બપોરે બે વાગતે अ કરતાં ब કેટલો મોડો આવશે?

૧૬૮. अ અને ब એક કામ ૩૨ દિવસમાં, ब અને क ૩૬ દિવસમાં અને अ અને क ૪૦ દિવસમાં કરી શકે છે. તો દરેક જણુ છુટું છુટું તે કામ કેટલા દિવસમાં કરી શકશે?

૧૬૯. ૫૪ માણુસો દરરોજ ૮૧ ફુટ લેખે એક ખાઇ ખોદે છે. ૧૩ દિવસ કામ કર્યા પછી ૮ માણુસોને બદલે ૮ છોકરાઓ મુકવામાં આવે છે અને ૧૧ દિવસ વધારે કામ કરતાં ૧૮૮૯ ફુટ લાંબી ખાઇ ખોદી રહે છે; તો છોકરાઓ દરરોજ કેટલું કામ કરે છે.

૧૭૦. વરસની શરૂઆતમાં રૂ૦ ૭૨૦ વ્યાજે લેવામાં આવ્યા. ૭ મહિના પછી અગાઉના કરતાં બમણા દરે રૂ૦ ૩૬૨-૮ આના વ્યાજે લેવામાં આવ્યા; અને વરસની આખરે બંને રકમોનું એકંદર વ્યાજ રૂ૦ ૨૬-૧૦-૮ થયું. તો દરેક રકમના વ્યાજનો દર શું?

---

૧૭૧. ·૭૫ ગીની અને ૧૩ શી. ૪ પે. ના ·૨૧૪૨૮૫૭ ના સરવાળામાંથી ૧૩ શી. ૬ પે. ના ·૨૮૫૭૧૪ બાદ કરો.

૧૭૨. અ, બકરતાં ૯ પા. ૩ શી. ૪ પે. વધારે કર આપે છે. તેઓની ઉપજ સરખી છે પણ તેઓ જુદા શેહેરમાં રહે છે તેથી અને દર પાઉંડે ૨ શીલીંગ લેખે અને બને દર પાઉંડે ૧ શી. ૪ પે. લેખે કર આપવો પડે છે. તો તેઓની ઉપજ કેટલી ?

૧૭૩. અ અને બ બંનેના ૨૨½ રોજ અના ૩૮⅘ દિવસના રોજની બરોબર થાય છે. ત્યારે તેટલા પૈસા બને કેટલા દિવસ સુધી ચાલશે?

૧૭૪. ૧ ટનની કીંમત ૫૭ પા. ૬ શી. ૩ પે. પડે તો ૧૦૩ ટન ૩ ક્વા. ૧૬ પા. ની શું કીંમત બેસે તે પાંતીની રીતે કહાડો.

૧૭૫. એક વાસણ અર્ધું ભરેલું હતું તેમાંથી ૯ ગૅલન કહાડી લીધા ત્યારે તેમાં આખા વાસણનો ⅙ભાગ બાકી રહયો, ત્યારે તે વાસણમાં કેટલું માતું હશે ?

૧૭૬. જો ૪૦ માણુસ અથવા ૬૦ બૈરી અથવા ૮૦ છોકરાં એક કામ ૬ મહીનામાં કરે તો ૧૦ માણુસ, ૧૦ બૈરી અને ૧૦ છોકરાં તે કામ કેટલા વખતમાં કરશે ?

૧૭૭. અ અને બ એક કામ ૩૦ શી. માટે કરવાનું માથે લે છે. અ એકલો તે કામ ૪ દિવસમાં અને બ એકલો તે કામ ૫ દિવસમાં કરી શકે છે. એક છોકરાની મદદથી તેમણે તે કામ ૨ દિવસમાં પુરૂ કર્યું; તો તેઓમાં પૈસા કેવી રીતે વ્હેંચવા ?

૧૭૮. એક માણુસ ૩૨૭ પા. વર્ષની શરૂઆતમાં કાઢી લાવ્યો અને ૯ મહીના પછી બીજા ૪૦૦ પાઉંડ પહેલાંના કરતાં બમણે ટકે કાઢી લાવ્યો; વરસની આખરે બંને રકમો ઉપર ૧૩ પા. ૩ શી. ૬ પે. વ્યાજ થાય. તો દરેક બાબતમાં કેટલા ટકા લેખે વ્યાજ ગણ્યું હશે ?

૧૭૯. જો એક ગ્રેન ચોખ્ખા સોનાનો ૫૫૦ ફુટ લાંબો તાર ખેંચાતો હોય, અને એક ટ્રાય આઉંસ સોનાની કીંમત ૪ પા. ૫ શી. હોય તો પૃથ્વીની આસપાસ વીંટલાઇ રહે તેટલા તારની કીંમત કેટલી ?

પૃથ્વીનો પરિધ ૨૫૦૦૦ માઇલનો છે.

૧૮૦. એક ઝાડ દર વર્ષે આગલા વર્ષ કરતાં ૧ ઈંચ નીચું ઉગે છે. પહેલા વર્ષમાં તે ૧ વાર ઉંચું ઉગ્યું. તે ઝાડની કીંમત તે જેટલા વાર ઉંચું હોય તેના ઘન જેટલા પેન્સ થાય છે. જ્યારે તે ઝાડ ઉગવું બંધ પડે ત્યારે તેની કીંમત કેટલી ?

---

૧૮૧. $\dfrac{\left(\frac{૭}{૧૧} \times \frac{૨૨}{૨૩} \times \frac{૪૬}{૪૯}\right) + ૭\frac{૧૭}{૪૯} \div ૧\frac{૪૩}{૭૭}}{\left(૪ - \frac{૫}{૭}\right) + \left(\frac{૧૦}{૨૦} \text{ ના } \frac{૮૬}{૫૨૯}\right)}$.

૧૮૨. ૮ પા. ૧૬ શી. ૩ પે. ના .૩૯̇૭̇ + ૭ શી. ૮½ પે. ના $\frac{૩}{૨}$ ના $\frac{૧૬}{૩૫}$ + ૧ પે.ના $\frac{૭}{૧૧}$ની કીંમત કહાડો.

૧૮૩. ૧૨૩૭ પા. ૧૦ શી. ચાર ભાઇઓ વચ્ચે વ્હેંચી આપવા છે. મોટાને તેનો .૨̇૭̇ ભાગ, તેથી ઉતરતાને .૨̇૭̇ ભાગ અને ત્રીજાને .૨૭ ભાગ મળે તો ચોથાને શું મળે ?

૧૮૪. જ્યારે ઘઉંનો ભાવ દર કવારટરે ૫૨ શી. હોય ત્યારે ૧૫ માણુસો ૧૪ દિવસમાં ૨૮ શિલીંગની કીંમતની રોટલી ખાય તો ૧૩ માણુસોને ૫ દિવસ ૧૮ શીલીંગની રોટલી પહોંચે ત્યારે ઘઉંનો ભાવ શું હોવો જોઇએ ?

૧૮૫. એક માણુસ એક કામ ૬૦ દિવસમાં પુરૂં કરવાનો કરાર કરે છે, અને એકદમ ૩૦ માણુસો કામે લગાડે છે. ૪૮ દિવસ પછી માત્ર અડધું કામ થયલું માલમ પડે છે; તો કરાર પ્રમાણે તે કામ પુરૂં કરવાને બીજા કેટલા માણુસો કામે લગાડવા જોઇએ ?

૧૮૬. જો ૬૦૦ પાઉંડની પેદાશપર ૧૦ પાઉંડ કર આપવો પડે તો જ્યારે કર અગાઉ કરતાં દોઢો હોય ત્યારે ૩૪૫ પા. ૧૦ શી. પર કેટલો કર આપવો પડે ?

૧૮૭. મેઇલ ગાડી કલાકે ૪૦ માઇલ ચાલે છે, અને પેસેન્જર

ગાડી કલાકે ૨૮ માઇલ ચાલે છે. ત્યારે મેઇલ ગાડીમાં ૧૯૨ માઇલ મુસાફરી કરીએ તો પેસેંજર ગાડી કરતાં કેટલો વખત બચે ?

૧૮૮. એક વારના ૧૮ શી. ૬ પે. પ્રમાણે ૬$\frac{૩}{૪}$ વારની; એક રતલે ૫ શી. ૪ પે. પ્રમાણે ૧૦$\frac{૩}{૪}$ રતલની, એક કવારટરે ૫૬ શી. પ્રમાણે ૫ કવા. ૩ બુ.ની કીંમત કેટલી ? અને તે રકમ ૪ માણસોમાં ૧ : ૨ : ૩ : ૪ના પ્રમાણમાં વ્હેંચી આપો.

૧૮૯. એક ઇજારદાર એક કામ ૫૦૦૦ પાઉંડ માટે કરવા કબુલ કરે છે; બીજો ૪૮૫૦ પા. માટે તે કામ કરવા મરજી બતાવે છે પણ તે એવી શરત કરે છે કે દર ત્રણ મહીને તેને ૫૦૦ પાઉંડ મળવા જોઇએ. જો તે કામ ૨ વરસમાં પુરૂં થતું હોય અને વ્યાજનો દર ૪ ટકાનો હોય તો બંને ભાવમાં તફાવત શું છે તે શોધી કહાડો.

૧૯૦. એક ઘડિયાળ જે સોમવારે બપોરે બાર વાગતે ૫ મીનીટ ૪૦ સેકન્ડ અગાડી હતું તે, પછીના રવિવારે રાત્રે ૧૨ વાગતે ૨ મીનીટ અને ૫૧ સેકંડ અગાડી માલમ પડયું; ત્યારે તે ઘડિયાળ એક દિવસમાં કેટલું મોડું ચાલતું હશે ?

---

૧૯૧. એક નિશાળીઆને દર અઠવાડિએ ૬ પેન્સ મળે છે. અને દર ત્રીજે અઠવાડિએ ત્રણ પેન્સ કપાય છે. હવે જો વર્ષમાં નીશાળે જવાના ૩૯ અઠવાડિઆ ગણીએ તો તે છોકરાને ૪ વર્ષમાં કેટલું મળશે?

૧૯૨. $\dfrac{૪.૫ \times .\dot{૩} - .૮\dot{૩} \div ૧.૫ \text{ ના } .\dot{૫}}{\frac{૩}{૨} - \frac{૧}{૨} \text{ ના } \frac{૨}{૮} \div \frac{૩}{૫} + \frac{૧}{૪}}$નું સાદું રૂપ લાવો.

૧૯૩. $\frac{૨}{[illegible]}$, $\frac{૧૬}{૫૨}$, $\frac{૧૫}{૪૪}$, $\frac{૬}{૮૫}$, $\frac{૭}{૪૦}$, $\frac{૨૨}{૪૮}$ અને $\frac{૧૩}{૪૨}$નો સરવાળો કરો.

૧૯૪. ૨ હં. ૨ કવા. ૧૦ પા., એ ૩૬ હં. ૧ કવા. નો જેટલામો ભાગ છે તેટલામોજ ભાગ કયી રકમ ૬૯ પા. ૯ શી. ૬ પે. નો છે?

૧૯૫. જો $\frac{૨}{૩}$ ના ૧$\frac{૨}{૪}$ મીલકતની કીંમત ૩૦૦ પાઉંડ થાય તો

$\frac{૨\frac{૧}{૨}}{૧૪}$ મિલકતની શું કીંમત થશે?

૧૯૬. જો દરેક માણુસને દરરોજ ૧૨ આઊંસ ખોરાક આપવામાં આવે તો ૬૦૦ માણુસોની લશ્કરી ટુકડીને ૫ અઠવાડિયા ચાલે એટલો ખોરાક છે; તો દરેક માણુસને દરરોજ માત્ર ૮ આઊંસ ખોરાક આપવામાં આવે તો તેટલોજ ખોરાક ૧૦ અઠવાડિયા સુધી કેટલા માણુસોને ચાલે ?

૧૯૭. જો એક પાઉંડે ૫ પેન્સ લેખે કર ગણુવાને બદલે દર સેંકડે ૨$\frac{૧}{૪}$ ટકા લેખે કર ગણુવામાં આવે તો એક માણુસ જેની હુંડે પેદાશ ૩૬૮ પા. ૧૫ શી. છે તેને કર આપવામાં શું ફેરફાર થાય ?

૧૯૮. ૧ કામ ૩૬ દિવસમાં પુરૂં કરવાનું છે; અને ૧૫ માણુસો દહાડાના ૯ કલાક પ્રમાણે કામે લાગે છે. પણુ ૨૪ દહાડા પછી એવું માલમ પડે છે કે માત્ર $\frac{૩}{૫}$ કામ થયું. હવે જો ૩ બીજા માણુસો વધારવામાં આવે તો તે બધાઓએ દરરોજ કેટલા કલાક કામ કરવું જોઇએ કે જેથી કામ વખતસર પુરૂં થાય ?

૧૯૯. એક માણુસ મરતી વખતે પોતાની પુંજીનો $\frac{૧}{૪}$ ભાગ પોતાની સ્ત્રીને અને બાકીનો પોતાના છોકરાઓ વચ્ચે સરખે ભાગે વ્હેંચી આપે છે: સ્ત્રીનો ભાગ એક છોકરાના કરતાં ત્રણુ ગણો થાય છે. ત્યારે તે માણુસને કેટલા છોકરા હતા ?

૨૦૦. ૬ અને ૯ માણુસોની બે ટોળીઓ ૩૫ અને ૪૫ એકરની અનુક્રમે બે ખેતરોની કાપણી કરવા માંડે છે. પહેલી ટોળીના માણુસો દરરોજ ૭ કલાક પ્રમાણે કામ કરે છે અને બીજીના દરરોજ ૮ કલાક પ્રમાણે કામ કરે છે. હવે જો પહેલી ટોળી પોતાનું કામ ૧૨ દિવસમાં પુરૂં કરી રહે તો બીજી ટોળી પોતાનું કામ કેટલા દિવસમાં પુરૂં કરશે ?

---

૨૦૧. નીચેના પ્રમાણુમાં ખાલી પદ શોધી કહાડો.

$$\left.\begin{matrix} ૮ : ૧૨ \\ ૨૪ : ૨૧ \\ ૭ : ? \end{matrix}\right\} :: ૭૨ : ૧૦૮.$$

૨૦૨. એવી કયી નાનામાં નાની સંખ્યા છે કે જે $૩\frac{૧}{૨}$, ૧૫ અને $૧૭\frac{૧}{૨}$થી વગર શેષે ભાગી શકાય?

૨૦૩. $\left(૧ - \frac{૪૨૬}{૬૯૭} + \frac{૨\frac{૧}{૨}}{૮\frac{૧}{૨}}\right) \div \frac{૩\frac{૧}{૨}}{૫\frac{૧}{૨}}$ ને ટુંકામાં ટુંકું સાદું રૂપ આપો.

૨૦૪. ·૧૫૦ને ·૦૦૦૦૩૯થી ભાગો અને ભાગાકારને $૧૦\frac{૧}{૧૨}$ના $૨\frac{૨}{૫}$ના $૧\frac{૨}{૩}$ના $૬\frac{૩}{૪}$ના $૫\frac{૧}{૩}$ના ૭થી ગુણો અને ગુણાકારને $૪૯\frac{૧}{૨}$થી ભાગો.

૨૦૫. જો ૨૦૦ માણુસો એક કામ ૧૨ દિવસમાં કરી શકે તો કેટલા માણુસો તેનાંથી ત્રણગણું કામ અગાઉના $\frac{૧}{૫}$ વખતમાં કરી શકે?

૨૦૬. એક ગ્રહસ્થે ૧૦૦ શીલીંગ, ૧૦૦ મરદો અને બૈરીઓમાં વ્હેંચી આપ્યા; તેમાં દરેક મરદને ૧૪ પેન્સ અને દરેક બૈરીને ૯ પેન્સ આપ્યા. ત્યારે કેટલા મરદો અને કેટલી બૈરી હતી?

૨૦૭. એક માણુસ રૂા. ૨૦૦, ૬ ટકાના વ્યાજે અને બીજા થોડાક ૪ ટકાના સાદા વ્યાજે લે છે. ૫ વરસ પછી તે એકંદરે રૂા. ૧૬૦ વ્યાજ તરીકે આપે છે. ત્યારે ૪ ટકાના વ્યાજે તેણે કેટલી રકમ લીધી હશે?

૨૦૮. એક કોથળીમાં સોવરીન, શીલીંગ અને ક્રાઉનના સિક્કા છે. એકંદર સંખ્યાનો $\frac{૧}{૫}$ ભાગ સોવરીન, $\frac{૧}{૪}$ ફ્લૉરીન, $\frac{૨}{૧૫}$ શીલીંગ અને બાકીના ૧૭૭ ક્રાઉન છે. ત્યારે તે કોથળીમાં દરેક જાતના સિક્કા કેટલા હશે તથા કોથળીમાં એકંદર શીલક કેટલી હોવી જોઇએ?

૨૦૯. $૨૦\frac{૩}{૮}$ ફુ. લાંબા, $૧૧\frac{૧}{૮}$ ફુ. પહોળા અને $૧૨\frac{૧}{૨}$ ફુ. ઉંચા ઓરડાની દીવાલો ઉપર ચોડવાને $\frac{૩}{૪}$ વા. પહોળા કાગળ કેટલા વાર

જોઇએ? અને દર વારે ૨$\frac{૧}{૪}$ પે. પ્રમાણે તેની કીંમત શું થાય?

૨૧૦. અવાજ એક સેકન્ડે ૧૧૪૦ ફુટના વેગે ચાલે છે. એક વહાણુ જે કલાકના ૧૦ માઇલ પ્રમાણે ચાલે છે તે ઉપર એક બંદુક ફોડવામાં આવે તો તે બંદુકનો અવાજ ૧૪$\frac{૧}{૪}$ માઇલ દુર એક જગ્યાએ સંભળાય તેટલા વખતમાં વહાણુ કેટલું આગળ ચાલ્યું હશે?

---

૨૧૧. એક માણુસ ત્રણુ મહિનામાં જેટલું કમાય છે તેટલું ચાર મહિનામાં ખરચે છે. તેની વરસની આમદાની ૧૫૦ પાઉંડની હોય તો એક વરસમાં તે કેટલું બચાવશે?

૨૧૨. એક લશ્કરી ટુકડી ૫ સરખી હારમાં કુચ કરે છે. પણુ થોડોક વખત રહીને તે સાત સરખી હારોમાં ગોઠવાય છે. તો તે ટુકડીમાં ૧૦૦૦ ઉપર ઓછામાં ઓછા કેટલા માણુસો હોવા જોઇએ?

૨૧૩. $$\frac{૧\frac{૧}{૭}\times\frac{૪\frac{૨}{૩}}{૩\frac{૩}{૭}}\times\left(૧-\frac{૨}{૩}\right)\div૧\frac{૩}{૫}}{૧+\frac{૧}{૧+\frac{૧}{૨}}}$$ ને સાદું રૂપ આપો.

૨૧૪. જો ૫ શેર ચોખાની કીંમત ૩ શેર ખાંડની કીંમત બરોબર હોય, ૩ શેર ખાંડની કીંમત ૨ શેર શાકરની કીંમત બરોબર, ૪ શેર શાકરની કીંમત ૧$\frac{૧}{૨}$ શેર કાશીની કીં. બરોબર અને ૩ શેર કાશીની કીંમત ૧ શેર ચાહની કીંમત બરોબર હોય તો જ્યારે ૧ શેર ચાહાની કીંમત ૧ રૂા. ૪ આ. પડે ત્યારે એક શેર ચોખાની કીંમત શું?

૨૧૫. એક માણુસ પોતાની આવકના દર રૂપીઆ ઉપર એક આનો કર આપે છે અને પછી જે આવક થાય છે તેનો $\frac{૧}{૧૬}$ ભાગ ધર્માદા કામમાં વાપરે છે અને ત્યાર બાદ તેની પાસે રૂા. ૫૧૭૫ બાકી રહે છે તો તેની કુલ આવક કેટલી?

૨૧૬. જો દરરોજ ૯ કલાક કામ કરતાં ૨ મરદો અને ૫ સ્ત્રીઓ એક કામ ૮ દિવસમાં પુરૂં કરે તો દરરોજ ૮ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં અગાઉ કરતાં બમણું કામ કરવાને ૩ મરદો અને ૬ સ્ત્રીઓને કેટલો વખત લાગશે? એક મરદ એક સ્ત્રી કરતાં બમણું કામ કરે છે.

૨૧૭. એક માણુસ પાસે ૬ શિ. ૬ પે. છે. તેને હિસાબનું ભાન નહિ હોવાથી $\frac{૧}{૨}$ ભાગ રોટલી લેવામાં, $\frac{૧}{૩}$ ભાગ ફળ લેવામાં અને $\frac{૧}{૪}$ ભાગ એક ચોપ્પુ ખરીદવામાં ખરચવાનો તે વિચાર કરે છે. તે માણુસ શું ભુલ કરે છે તે સમજાવો અને તેજ પ્રમાણુમાં દરેક વસ્તુ માટે તેણે કેટલા પૈસા ખરચવા જોઇએ?

૨૧૮. કેટલા વરસમાં ૨૫૦૦ પાઉંડ ૪ ટકાની તેરીખે બમણા થશે?

૨૧૯. अ અને ब એકકી વખતે મુસાફરીએ નીકળે છે. ब, अ કરતાં $\frac{૪}{૭}$ ગણા વેગે મુસાફરી કરે છે અને अ કરતાં ૩ ક. ૧૫ મી. મોડો પ્હોંચે છે. દરેક જણે આખી મુસાફરી કેટલા વખતમાં કરી?

૨૨૦ अને ૩૦૦૦ પાઉંડનું દેવું છે, તેનું વ્યાજ ૫ ટકાનું છે. દર વરસની આખરે તે ૫૦૦ પાઉંડ આપે છે જેમાંથી વ્યાજ અને બાકીનો ભાગ મુદ્દલમાં જમે થાય છે. ત્યારે ત્રીજા વરસની આખરે તેનું દેવું કેટલું હોવું જોઇએ?

---

૨૨૧. એક પુસ્તક કેટલાક ભાગોમાં બહાર પાડવામાં આવે છે અને તેની કીંમત રૂ૦ ૬-૪ આ. ૫ પૈ છે. જો દરેક ભાગની કીંમત ૨ આ. ૪ પૈ. વધારે રાખી હોત તો આખા પુસ્તકની કીંમત ૭ રૂ૦ ૯ આ. ૫ પૈ થતે ત્યારે તે પુસ્તક કેટલા ભાગોમાં બહાર પડે છે તે શોધી કહાડો.

૨૨૨. ૮ ગીનીના .૨૫ના $\frac{૧}{૪}$ ના $\frac{\frac{૨}{૩}+\frac{૧}{૨}}{\frac{૩}{૨}-\frac{૧}{૩}}$ ની કીંમત કહાડો.

૨૨૩. ૫ રૂ. ૧ આ. ૮ પૈ.ના ·૯̇૬̇ + રૂ. ૭-૫ આ. ના ·૫૬̇૨૫̇ + ૧૩ રૂ. ૦ આ. ૪ પૈ. ના ·૦૦૨૭ની કીંમત કહાડો.

૨૨૪. જો એક વહાણના $\frac{૨}{૫}$ના $\frac{૩}{૪}$ ભાગની કીંમત ૪૦૦૦ પાઉંડ બેસે તો તેજ વહાણના $\frac{૭}{૮}$ના $\frac{૩}{૪૫}$ ભાગની કીંમત શું બેસે?

૨૨૫. એક ભરવાડને ત્યાં ઘેટાનાં બે ટોળાં છે. બંને ટોળાંમાં ઘેટાંની સંખ્યા સરખી છે. એક ટોળામાંથી ૩૯ અને બીજામાંથી ૯૩ ઘેટાં વેચે છે ત્યારે પહેલા ટોળામાં બીજા ટોળાં કરતાં બમણાં ઘેટાં બાકી રહે છે. તો દરેક ટોળામાં ઘેટાંની સંખ્યા કેટલી હોવી જોઇએ?

૨૨૬. એક દેવાળીઆ પાસે રૂ. ૯૭૫૦નો માલ છે. જો તેના માલની પુરેપુરી કીંમત ઉપજી હોત તો માંગનારાઓને દર રૂપીએ ૧૩ આની મળતે પણ તેમાંનો $\frac{૨}{૫}$ ભાગ જેટલો માલ તેની કીંમત કરતાં ૧૭·૫ ટકા ઓછા ભાવે અને બાકીનો માલ ૨૩·૭૫ ટકા જેટલા ઓછા ભાવે વેચાયો; તો માલના કેટલા પૈસા ઉપજયા અને દરેક માગનારને કેટલું ઓછું મળ્યું?

૨૨૭. બની પાસેથી અ રૂ૦ ૨૦૦, ૫ ટકાના વ્યાજે અને રૂ. ૨૫૦, ૬ ટકાના વ્યાજે એકી વખતે લે છે. પણ તે એવી શરતે કે બંને રકમોનું વ્યાજમુદ્દલ રૂ. ૫૦૦ થાય ત્યારે બંને રકમો વ્યાજ સાથે પાછી આપવી. ત્યારે તે રકમો કેટલો વખત અએ રાખવી?

૨૨૮. એક માણસ પાસે અર્ધા ક્રાઉન, ફ્લૉરીન અને શીલીંગના સિક્કાઓ છે. અર્ધા ક્રાઉનથી બમણા ફ્લૉરીન અને ત્રણગણા શીલીંગ છે. તે સિક્કાઓની એકંદર કીંમત ૩૮ પાઉંડની છે. તો દરેક જાતના સિક્કાઓની કીંમત શોધી કહાડો.

૨૨૯. અ, બકરતાં બમણું અને કકરતાં ચારગણું કામ કરે છે તો જે કામ કરતાં કને એકલાને ૪૨ દિવસ લાગે છે તે કામ અ, બ અને ક સાથે મળીને કેટલા દિવસમાં કરી શકશે?

૨૩૦. अ અને ब પાસે ૯૦ અને ૮૦ પાઉંડ અનુક્રમે છે. તેઓ જુગાર રમે છે. થોડાક દાવ રમ્યા પછી अ ને માલમ પડે છે કે તેની પાસે ब કરતાં ૪ ગણા પૈસા છે. ब કેટલું જીતે છે?

---

૨૩૧. अ પોતાની પાસે જે છે તેનો $\frac{૩}{૭}$ ભાગ ब ને અને જે બાકી રહે છે તેનો $\frac{૩}{૮}$ ભાગ क ને આપે છે અને પછી તેની પાસે રૂા. ૩–૨ આ. રહે છે. તો તેની પાસે મુળ કેટલી રકમ હતી?

૨૩૨. ૧૩ ટન ૭ હં. ૩ ક્વા. ૧૨ પા. ના $\frac{૩\frac{૨}{૫}+૬\frac{૧}{૩}}{\frac{૫}{૧૧}+\frac{૧}{૪}} \div \frac{\frac{૪}{૭}+\frac{૨}{૯}}{\frac{૫}{૩}+\frac{૨}{૫}}$ ની કીંમત કહાડો અને તેને એક ટનના દશાંશનું રૂપ આપો.

૨૩૩. સાત માણસો ૨, ૩, ૫, ૭, ૧૦, ૧૨ અને ૧૪ મીનીટને અંતરે એક ઢાલ ઉપર બંદુક ફોડે છે. કેટલા વખત પછી તેઓ ફરીથી પહેલી વખત સાથે બંદુક ફોડશે?

૨૩૪. રૂા. ૨૬૩૧૫ની કીંમતના માલનો વીમો કેટલી રકમ માટે ઉતરાવવો કે જેથી માલ નાશ પામે તો માલની કીંમત તેમજ વીમાના રૂપીઆ વસુલ થાય? વીમાનો દર સેંકડે $૭\frac{૨}{૩}$ ટકા જેટલો છે.

૨૩૫. જો ૨૭ માણસો એક કામ દરરોજ ૧૦ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં ૨૮ દિવસમાં પુરૂં કરે છે તો તેજ કામ ૪૨ છોકરાઓને ૪૫ દિવસમાં પુરૂં કરવું હોય તો દરરોજના કેટલા કલાક પ્રમાણે કામ કરવું પડે? (છોકરો માણસ કરતાં અર્ધું કામ કરે છે.)

૨૩૬. अ અને ब ની આવક ૪ અને ૫ના પ્રમાણમાં છે. ब એક પાઉંડે ૫ પેન્સ લેખે પોતાની આવક ઉપર ૯ પા. ૧ શી. ૩ પે.નો કર આપે છે ત્યારે अ ની આવક કેટલી?

૨૩૭. અમુક રકમનું ૩ ટકા પ્રમાણે ૧૯ મહિનામાં જેટલું વ્યાજ થાય છે તેના કરતાં ૪ ટકા પ્રમાણે ૮ મહિનાનું વ્યાજ રૂા. ૧૦૦

ઓછું થાય છે. તે રકમ શોધી કહાડો.

૨૩૮. ૫૨૦ વા. ૯ ઇં. લાંબી ૧૫ ફીટ ઉંચી અને ૧૮ ઇંચ જાડી દીવાલ બાંધવાને ૯ ઇંચ લાંબી, ૪$\frac{૧}{૨}$ ઇંચ પહોળી અને ૩ ઇં. જાડી કેટલી ઇંટો જોઇશે.

૨૩૯ એક ટાંકી એક નળ अ થી ૧૦ કલાકમાં અને ब થી ૧૫ કલાકમાં ભરાય છે. क વડે તે ૮ કલાકમાં ખાલી થઈ જાય છે. ટાંકી ખાલી હોય અને ત્રણે નળ સાથે ઉઘાડા રાખવામાં આવે તો કેટલા વખતમાં ટાંકી ભરાઇ રહેશે.

૨૪૦. એક માણુસ એકી વખતે ૬ અને ૪$\frac{૧}{૨}$ ટકાના જુદા જુદા વ્યાજના દરથી બે સરખી રકમો વ્યાજે લે છે. અને જો તે પહેલી રકમ બીજાના કરતાં ૮ મહિના વહેલી આપી દે તો બંને રકમોનું તેને સરખું એટલે રૂા. ૫૬૦ વ્યાજમુદ્દલ આપવું પડશે. ત્યારે કેટલી રકમ તેણે વ્યાજે લીધી તે તથા તે કેટલો વખત વ્યાજે રહી તે શોધી કહાડો.

---

૨૪૧. ત્રણ માણુસો એક ઉજાણીનો ભાગ આપવા બેસે છે. એક માણુસ આખા ખરચનો $\frac{૧}{૩}$ ભાગ આપે છે. બીજો, પહેલો જે આપે છે તેનો $\frac{૩}{૫}$ આપે છે અને ત્રીજો બાકીનો આપે છે. હવે ત્રીજાના ભાગે ૨ પાઉંડ ૧૦ શીલીંગ આપવાના આવ્યા તો આખી ઉજાણીમાં કેટલો ખરચ થયો હશે?

૨૪૨. એક દેવાળીયાને ૫૧૭૪ પા. ૧૫ શીનું દેવું છે. તે પોતાના માંગનારાઓને દર પાઉંડે ૧૬ શી. ૬ પે. આપી શકે તેટલી પુંજી તેની પાસે છે. પણ કેટલાક માંગનારાઓએ પુરેપુરા પૈસા લેવાનો દાવો કર્યાથી બાકીનાઓને દર પાઉંડે માત્ર ૧૫ શી. મળે છે. કેટલી કીંમતના માંગનારાઓને પુરેપુરા પૈસા મળે છે?

૨૪૩. ૧૦૦૦૦૦ પાઉંડના .૪૨૮૫૭૪+૧.૫ શી. ના .૩૮ની કીંમત શોધી કહાડો અને જે આવે તેને ૪૩ પા. ૨ શી. ૬ પેન્સના દશાંશનું રૂપ આપો. (જવાબ દશાંશના બે સ્થળ સુધી લાવવો.)

૨૪૪. પહેલા ૭ મહિનામાં દર પાઉંડે ૭ પેન્સ અને બીજા ૭ મહિનામાં ૩½ પેન્સ કર આપવો પડે તો એક ગ્રહસ્થ જેની કુલ આવક ૧૫૪૨ પા. ૧૦ શી ૬ પે. છે તેની ચોખ્ખી આવક કેટલી?

૨૪૫. રૂા. ૬૪૦ની રકમ ૪ માણસો વચ્ચે એવી રીતે વ્હેંચી આપવામાં આવે છે કે પહેલાને અને બીજાને રૂા. ૨૧૯, પહેલાને અને ત્રીજાને રૂા. ૨૩૮, અને પહેલાને અને ચોથાને રૂા. ૪૩૩ મળે છે. દરેકનો હિસ્સો શોધી કહાડો.

૨૪૬. જ્યારે ચોખાનો ભાવ દર રૂપીએ ૧૨ શેરનો હોય ત્યારે એક કુટુંબનો ખરચ દર મહિને રૂા. ૫૦નો થાય છે. જ્યારે ચોખાનો ભાવ દર રૂપીએ ૧૪ શેરનો હોય ત્યારે બીજો ખરચ કાયમ રહે તો એક મહિનાનો ખરચ રૂા. ૪૮ થાય છે. તો જ્યારે ચોખાનો ભાવ દર રૂપીએ ૧૬ શેરનો હોય ત્યારે તેનો માસિક ખરચ કેટલો થશે?

૨૪૭. એક માણુસ ૧૦૦ પાઉંડ ૪ ટકાના વ્યાજે ઉછીના લે છે અને દર વરસે ૨૫ પાઉંડ ભરે છે તે, વ્યાજને પેટે અને બાકીની રકમ મુદ્દલમાં વસુલ થાય છે. ૩ વરસની આખરે તેને કેટલું દેવું બાકી હતું તે શોધી કહાડો.

૨૪૮ એક ઘડિયાલ જેટલી વહેલી જાય છે તેટલીજ બીજી મોડી જાય છે. બંને ઘડિયાલો બપોરે બાર વાગતે બરોબર મુકવામાં આવે છે અને રાતે આઠ વાગતે બંને ઘડિયાલો વચ્ચે ૨૪ સેકન્ડનો તફાવત પડે છે. ત્યારે પહેલી ઘડિયાલ દર કલાકે કેટલી વહેલી અને બીજી કેટલી મોડી જાય છે?

૨૪૯. જો રૂપાની કીંમત દર આઉંસે ૫શી. ૬ પે. અને ચોખ્ખા

સોનાની કીંમત દર આઉંસે ૪ પા. ૫ શી. હોય તો ૧૫ શી.નો સીકકો જેમાં ૯૨.૫ ટકા ચોખ્ખું સોનું અને બાકીનું રૂપું છે તેનું વજન કેટલું થાય ?

૨૫૦. ૬૫૦ ઘોડાઓને લડાઇના મથક ઉપર લઇ જવામાં આવે છે અને તેમને માટે ખોરાકનો ખરચ ૧૫૪૨ પાઉંડનો થાય છે. ચોથે ભાગે મુસાફરી થયા પછી એક તોફાન થાય છે તેમાં ૧૦ ઘોડા માર્યા જાય છે. દરેક ઘોડાના ખોરાકનો ખરચ દરરોજનો ૧ શી. થાય તો મુસાફરી કેટલા દિવસ ચાલી ?

---

૨૫૧. એક માણસ પાસે ૪ ઘર છે, તેની એકંદર કીંમત ૧૮૪૦ પાઉંડ છે. પહેલા ઘરની કીંમત બીજા કરતાં $\frac{૨}{૩}$ ગણી, બીજાની કીંમત ત્રીજા કરતાં $\frac{૩}{૪}$ ગણી અને ત્રીજાની કીંમત ચોથાથી $\frac{૫}{૬}$ છે. દરેક ઘરની કીંમત શોધી કહાડો.

૨૫૨. જો રૂપીયાની કીંમત ૧ શી. ૯ પે. હોય અને મહોરની કીંમત ૩૦ શી. હોય તો ઓછામાં ઓછા કેટલા પાઉંડ આખી મોહોરો અથવા આખા રૂપીઆથી આપી શકાયઁ ?

૨૫૩. $\frac{૧\frac{૩}{૪} - \frac{૭}{૬} \text{ ના } \frac{૧૮}{૨૮}}{\frac{૫}{૬} \text{ ના } \frac{૧૨}{૨૦} + ૫\frac{૧}{૨}} \div \frac{૧}{૬} - \left\{ \frac{૩\frac{૧}{૩}}{૭} + \frac{૨}{૧૦\frac{૧}{૨}} - \frac{૫}{૨૮} \text{ ના } \frac{૪}{૭} \right\} \div \frac{૪}{૭}.$

૨૫૪. ૧૬ શિ. ૬$\frac{૧}{૪}$ પે. ના $\frac{૧}{૨}$+૧૨ શી. ૧૦$\frac{૧}{૪}$ પે. ના $\frac{૧}{૩}$+૨૫ શિ. ૮$\frac{૩}{૪}$ પે. ના $\frac{૧}{૬}$; અને ($\frac{૩}{૫૦}$ ના ૧૧.૮ − $\frac{૫}{૮૦}$ ના ૧૧.૦૨) ÷ .૦૧ની કીંમત કહાડો.

૨૫૫. એક કામ ૩૦ માણસો ૧૨ દિવસમાં કરી શકે છે. ૪ દિવસ કામ કર્યા પછી ૧૮ માણસો જાય છે અને તેમને બદલે ૧૮ બૈરીઓ આવે છે. ત્યારે બાકીનું કામ કરવાને કેટલો વખત થશે ? મરદ બૈરી કરતાં દોઢું કામ કરે છે.

૨૫૬. જો ચોખા ૧ રૂ.ના ૭ શેરને બદલે ૧૦ શેરના આય અને તેથી એક કુટુંબનો માસિક ખરચ રૂ. ૩૧$\frac{૧}{૨}$ને બદલે રૂ. ૩૦નો થાય તો તે કુટુંબમાં દર મહિને કેટલા ચોખાનો ખપત છે?

૨૫૭. જો અમુક રકમનો $\frac{૨}{૩}$ ભાગ ૮ ટકાના વ્યાજે અને બાકીનો ભાગ ૬ ટકાના વ્યાજે ધીરવામાં આવે અને એક વરસનું એકંદર વ્યાજ ૮૫ પાઉંડ થાય તો ધીરેલી રકમ શોધી કહાડો.

૨૫૮. ૯ પાઉંડ ચોખાની કીંમત ૪ પાઉંડ ખાંડની કીંમત બરોબર હોય, ૧૪ પાઉંડ ખાંડની કીંમત ૧$\frac{૧}{૨}$ પાઉંડ ચાહાની કીંમત બરોબર હોય, ૨ પાઉંડ ચાહાની કીંમત ૫ પાઉંડ કાફીની કીંમત બરોબર હોય તો ૨$\frac{૧}{૨}$ પાઉંડ ચોખાની કીંમત ૬$\frac{૧}{૪}$ પેન્સ હોય ત્યારે ૧૧ પાઉંડ કાફીની કીંમત કેટલી?

૨૫૯. મરદ, સ્ત્રી અને છોકરાઓની સરખી સંખ્યા ૭ દિવસમાં રૂ. ૩૯–૬ આ. કમાય છે. દરેક છોકરો દરરોજ બે આના, દરેક સ્ત્રી ૩ આ. ૬ પૈ. અને દરેક મરદ ૪ આ. ૬ પૈ. કમાય છે. તો દરેકની સંખ્યા કેટલી?

૨૬૦. એક વહાણ કીનારેથી ૪૦ માઇલ દુર હતું ત્યારે તેમાં ગાબડું પડયું, તે ગાબડામાંથી ૧૨ મીનીટમાં ૩$\frac{૩}{૪}$ ટન પાણી દાખલ થાય છે. ૬૦ ટન પાણી ભરાય તો તે વહાણ ડુબી જાય. પણ તે વહાણના બંબા દર કલાકે ૧૨ ટન પાણી કહાડી નાંખે છે. ત્યારે તે વહાણ કિનારે પહોંચે કે તરત ડુબી જાય એવી રીતે કિનારે પહોંચાડવાને દરેક કલાકે કેટલા માઇલ તે વહાણને ચલાવવું જોઇએ?

---

૨૬૧. એક વહાણ ૧૮૦૦ પાઉંડની કીંમતનું હતું. તે વહાણનો $\frac{૧}{૨}$ ભાગ અનો, $\frac{૧}{૪}$ બનો, અને બાકીનો કનો હતો. તે વહાણનો વીમો ૧૦૮૦ પાઉંડ માટે ઉતરાવ્યો હતો. હવે તે વહાણ ડુબી ગયું તો

દરેક જણુને કેટલું નુકસાન થાય ?

૨૬૨. $\left(\frac{૨\frac{૩}{૭} + ૩\frac{૨}{૫}}{૪\frac{૧}{૫} + ૫\frac{૧}{૭}} + \frac{૩\frac{૨}{૩}}{૧૦\frac{૧}{૨}} \right) \times \left(\frac{૨\frac{૪}{૧૧}}{૨\frac{૩}{૧૧}} \div \frac{૨\frac{૭}{૧૧}}{૮\frac{૭}{૧૦}} \right) - \frac{૨\frac{૦૮૧}{૧૦૦૦}}{૧૦\frac{૮૧}{૨૦૦૦}}$

૨૬૩. ૬૦ માણુસો દિવસના ૧૦ કલાક પ્રમાણે કામ કરે તો ૮૦ દિવસમાં $\frac{૧}{૩}$ કામ કરે છે. તો દરરોજના ૧૨ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં ૧૨૦ દિવસમાં બાકી રહેલું કામ પુરૂં કરવાને કેટલા માણુસ જોઇશે ?

૨૬૪. મારી જીંદગીનો વીમો ઉતરાવ્યો છે તેનો ખરચ મારી આવકના ૧૫ ટકા જેટલો છે. આ ખરચ બાદ કર્યા પછી જે બાકી રહે છે તે ઉપર દર રૂપીએ ૫ પૈ ઇનકમટેક્સ ભરવો પડે છે. અને પછી મારી ચોખ્ખી આવક ૫૧૦ રૂ. ૧૦ આ. ૫ પૈ રહે છે. તો મારી કુલ આવક કેટલી ?

૨૬૫. એક ઘનફુટ લોઢાનું વજન એક ઘનફુટ પાણીના કરતાં ૭.૮ ગણું થાય છે. ત્યારે એક લોઢાનો ગઠ્ઠો જે ૨૦.૨૮ ફુટ લાંબો, ૨.૫૮ ફુટ પહોળો અને ૨.૫ ફુટ જાડો છે તેનું વજન કેટલું ? (૧ ઘનફુટ પાણીનું વજન ૧૦૦૦ આઉંસ થાય છે.)

૨૬૬. ત્રણ ઉતારૂઓ ખાવાને એકઠા થાય છે. પહેલા પાસે ૮ અને બીજા પાસે ૫ રોટલા છે. ત્રીજો ઉતારૂ પહેલા બે ઉતારૂઓ જેટલાજ રોટલા ખાય છે અને તે પહેલા બે માણસોને ૩ આ. ૩ પૈ આપે છે. તો દરેક માણસને શું મળે છે ?

૨૬૭. એક ગ્રહસ્થ પોતાની પુંજીનો .૩૨ ભાગ પોતાની બે છોકરીઓમાંની દરેકને અને બાકીનો ભાગ પોતાના છોકરાને આપી જાય છે. જો છોકરાને દરેક છોકરી કરતાં રૂ. ૨૦૦૦ નો માલ વધારે મળે તો તે ગ્રહસ્થની એકંદર પુંજી કેટલી હોવી જોઇએ ? અને દરેકને ભાગે શું આવ્યું ?

૨૬૮. अ જે કામ ૨ દિવસમાં કરે છે તે क ૩ દિવસમાં કરે છે, અને क જે કામ ૪ દિવસમાં કરે છે તે ब ૫ દિવસમાં કરે છે. જે કામ अ ૧૨ અડવાડિયામાં કરે છે તે કામ કરવાને बને કેટલો વખત લાગશે ?

૨૬૯. ૪૫ પા. ૭ શી. ૬ પે. ઉપર ૪½ ટકાના દરે ઓછામાં ઓછા કેટલા વરસનું વ્યાજ ગણવું કે જેથી વ્યાજની રકમ પૂર્ણાંક આવે ?

૨૭૦. ૨ ટર્કી અને ૯ મરઘાંની કીંમત ૩ પાઊંડ ૫ડે છે. અને ૫ ટર્કી અને ૭ મરઘાંની કીંમત ૪ પા. ૫ શી. પડે છે. ત્યારે એક ટર્કી તેમજ એક મરઘાની કીંમત કેટલી ?

---

૨૭૧. ગરીબ માણસોની અમુક સંખ્યાના ૨/૩ ભાગમાંના દરેકને ૧ શિ. ૬ પે. અને બાકીમાંના દરેકને ૨ શી. ૬ પે. મળ્યા. એકંદરે ૨ પા. ૧૫ શિ. ખર્ચાયા તો ગરીબોની સંખ્યા કેટલી ?

૨૭૨. એક ચુંટણીમાં ૧/૬ ભાગ જેટલા મત આપનારાઓએ મત આપવા ના પાડી અને એમાંના એક ઉમેદવારને ૧૯/૪૦ ભાગ જેટલા મત આપનારાઓએ મત આપ્યા; ત્યારે તેને પોતાના હરીફ કરતાં ૫ મત વધારે મળ્યા. મત આપનારાઓની કુલ સંખ્યા શોધી કહાડો.*

૨૭૩. એક કામ ૩૫ માણસો ૫૦ દિવસમાં કરી શકે છે, પણ ૧૨ દહાડા કામ કર્યા પછી તેમાંના ૧૬ માણસો જતા રહે છે ત્યારે બાકી રહેલું કામ બાકી રહેલા માણસો કેટલા દિવસમાં પુરૂં કરશે ?

૨૭૪. એક માણસ ૫ અને ૩¾ ટકાના વ્યાજે બે સરખી રકમો એકીવખતે વ્યાજે લે છે અને તેને માલમ પડે છે કે પહેલી રકમ બીજી કરતાં એક વરસ વહેલી આપે તો બંને રકમોનું વ્યાજમુદ્દલ સરખું એટલે રૂા. ૭૩૬ થશે તો તે રકમો શોધી કહાડો, તથા તે

રકમો કેટલો વખત વ્યાજે રહી તે શોધી કહાડો.

૨૭૫. $\frac{૧}{૭\frac{૧}{૪}\text{ના }૩\frac{૩}{૨૫}+૩\frac{૩}{૨૨}} \div \left\{\frac{૩}{૨૩}-\frac{૨}{૯}\right\} - \left\{\frac{૧૪}{૩}+\frac{૧}{૨}\right\} \div \frac{૨}{૩}\text{ના }\frac{૩}{૮}\text{ના }૬$ છ.

૨૭૬. મરદોની અમુક સંખ્યા, તેથી બમણી સ્ત્રીઓ, અને ત્રણ-ગણા છોકરા એક અઠવાડિયામાં રૂા. ૪૩–૫ આ. કમાય છે. દરેક મરદ દરરોજ ૨ આ. ૬ પૈ., દરેક સ્ત્રી ૨ આ. અને દરેક છોકરો ૧ આ. ૬ પૈ કમાય છે. અઠવાડિયાના દિવસ ૭ છે તો મરદ, સ્ત્રી અને છોકરાઓની સંખ્યા કેટલી ?

૨૭૭. રેલ્વેની એક ગાડી વડોદરેથી અમદાવાદ જવા બપોરે ૨ ક. ૪૫ મીનીટે ઉપડે છે અને કલાકના ૪૧ માઇલ પ્રમાણે ચાલે છે. બીજી ગાડી અમદાવાદથી વડોદરે જવા ૧ ક. ૪૫ મીનીટે ઉપડે છે અને કલાકના ૨૫ માઇલ પ્રમાણે ચાલે છે. વડોદરા અને અમદાવાદ વચ્ચે ૫૮ માઇલનો અંતર હોય તો બંને ગાડીઓ કેટલે કલાકે અને વડો-દરેથી કેટલે અંતરે મળશે ?

૨૭૮. એક માણસ દર પાઉન્ડે ૫ પેન્સનો કર આપે છે અને વ્યાજનો દર ૬ ટકાથી વધીને $૬\frac{૧}{૨}$ ટકાનો થાય છે ત્યારે તેની આવ-કમાં ૨૩ પા. ૧૦ શીનો વધારો થાય છે; તેની પુંજી કેટલી હોવી જોઇએ ?

૨૭૯. ૧૩ ઘેટાં અને ૧૧ ડુક્કરની કીંમત ૪૯ પાઉંડ છે. અને ૭ ઘેટાં તથા ૩૩ ડુક્કરની કીંમત ૬૭ પાઉંડ છે; ત્યારે એક ઘેટાની કીંમત કેટલી અને એક ડુક્કરની કીંમત કેટલી ?

૨૮૦. એક પરીક્ષામાં अને પાસ થવાને જોઇએ તે કરતાં ૧૦ ટકા ઓછી માર્ક મળે છે; बને अ કરતાં $૧૧\frac{૧}{૯}$ ટકા ઓછી અને, अ અને बની એકંદર માર્ક કરતાં $૪૧\frac{૩}{૧૭}$ ટકા જેટલી ઓછી कને મળે છે; તો क પાસ થાય છે કે નાપાસ?

૨૮૧. અઆ બને વારસામાં કેટલી રકમ આપવી જોઇએ કે જેથી દર સેંકડે ૧૦ ટકાનો કર આપ્યા પછી બ પાસે ૧૦૦૦ પાઉંડ રહે?

૨૮૨. $$\frac{.૨૫ + \frac{.\dot{૬}}{૧ - (\frac{૧}{૬} \text{ ના } \frac{૩}{૪} + .૦\dot{૩})} - \frac{.૨\dot{૬} + .૪ \text{ ના } .૧\dot{૬}}{૧ + .\dot{૧}૪૨૮૫\dot{૭} + .૫ \text{ ના } .\dot{૬}૮૦૯૫\dot{૨}}}{.\dot{૬} \text{ ના } .૩૭૫ + \frac{૩}{૪} - .૧૨૫}$$

૨૮૩. એક વેપારીને દર અઠવાડીએ સરાસરી નફો ૨૮ પા. ૩ શી. ૨ પે. નો થાય છે. તેમાંથી તે ૫ માણસોમાંના દરેકને દર અઠવાડીએ ૧ ગીની અને બીજા ત્રણમાંના દરેકને દર અઠવાડીએ ૧૭ શી. ૬ પે. આપે છે. ભાડા વગેરેનો તેનો વાર્ષીક ખરચ ૬૬૧ પા. ૧૧ શી. ૧૦ પે.નો છે. તો તેની ચોખ્ખી વાર્ષીક ઉપજ કેટલી?

૨૮૪. એક માણસ ૧૮૯ માઇલ રેલ્વે ૧૫ મહિનામાં બાંધવાનું માથે લે છે. અને ૧૨૯ માણસોને તે કામે લગાડે છે. ત્રણ મહિના પછી માત્ર ૨૮ માઇલનું કામ થયલું માલમ પડે છે. તો વખતસર તે કામ પુરૂં કરવાને કેટલા માણસો કામે લગાડવા જોઇએ?

૨૮૫. એક મજુર અઠવાડિયાના ૫ દિવસ કામ કરે છે અને ૨ દિવસ આરામ લે છે. કામ કરે છે તે દિવસે તેને ૭ આનાનો રોજ મળે છે. તો ૮૦ દિવસમાં તે શું કમાશે? અને ૪ રૂ. કમાવાને કેટલો વખત જોઇશે?

૨૮૬. એક માણસ ૬ વરસ સુધી દર વરસે ૫૦૦ પાઉંડ ખરચે છે, તેથી તેને દેવું થાય છે. માટે તે પોતાનો ખરચ દર વરસે ઘટાડી ૪૫૦ પાઉંડનો કરે છે. એ પ્રમાણે કરવાથી ૪ વરસમાં તે દેવામાંથી મુક્ત થાય છે; ત્યારે તેની આવક કેટલી?

૨૮૭. અમુક રકમનું વ્યાજમુદ્દલ ૨૦ વરસમાં સાદા વ્યાજે ૩૯૫ પા. ૯ શી. અને બીજા ૧૦ વરસમાં ૪૬૧ પા. ૭ શી. ૨ પે. થાય છે; તો તે રકમ અને વ્યાજનો દર શોધી કહાડો.

૨૮૮. મારી પાસે અમુક રકમ છે તે વડે ફળની અમુક સંખ્યા આરે ખરીદવી છે. જો એક પેનીના ૪૦ પ્રમાણે હું ફળો ખરીદું તો ૫ પેન્સ વધારે ખરચ થાય છે. અને એક પેનીના ૫૦ પ્રમાણે ફળ ખરીદું તો ૧૦ પેન્સ મારી પાસે વધે છે; તો મારી પાસે ખરચવાને કેટલી રકમ છે ?

૨૮૯. એક માણસ દર વરસે પોતાની થાપણમાં ત્રીજા ભાગ જેટલો વધારો કરતો હતો અને ૪ વરસની આખરે તે થાપણનું એક વરસનું વ્યાજ ૪૧/૨ ટકાની તેરીખે ગણતાં ૨૭૦ પાઉંડનું થાય તો મુળ તેની પાસે કેટલી થાપણ હતી ?

૨૯૦. એક માણસ અમુક વખતમાં એક કામ પુરૂં કરવાનો ઇજારો લે છે અને ૪૦ મરદો, ૩૦ બૈરી, અને ૨૦ છોકરાને કામે લગાડે છે. જ્યારે ૩/૪ વખત થાય છે ત્યારે માત્ર ૧/૨ કામ થયલું માલમ પડે છે; ત્યાર પછી તે છોકરાઓને રજા આપીને વધારે મરદો કામે લગાડે છે અને વખતસર કામ પુરૂં કરે છે. ૨ મરદો ૩ સ્ત્રી જેટલું અને ૩ સ્ત્રીઓ ૪ છોકરા જેટલું કામ કરતા હોય તો એકંદરે કેટલા મરદો કામે લગાડેલા તે શોધી કહાડો.

---

૨૯૧. એક સવાલપત્રકમાં દાખલો નીચે પ્રમાણે છાપેલો હતો:

" ૧/૧૪·૬, ૧/૧૯·૨૫, ૩·૪/ , ૧/૧૩·૭૫ એ રકમોનો સરવાળો કરો"

એનો જવાબ ૧૧/૨૮ હતો ત્યારે ખુટતો છેદ શોધી કહાડો.

૨૯૨. એક બાપ પોતાના બીજા છોકરા કરતાં મોટા છોકરાને ૫૦૦૦ પાઉંડ વધારે, અને ત્રીજા કરતાં બીજાને ૧૫૦૦ ગીની વધારે આપી ગયો. તેની પુંજી ૧૭૫૦૦ પાઉંડની હતી. તો દરેક છોકરાને શું મળ્યું ?

૨૯૩. ૨ મરદો અને ૩ સ્ત્રીઓ એક કામ ૫ દિવસમાં તથા ૩ મરદો અને ૨ સ્ત્રીઓ અગાઉ કરતાં ૧૩ ગણું કામ ૬૦ દિવસમાં પુરું કરી શકે છે; તો એક મરદ અને એક સ્ત્રી તે કામ કેટલા વખતમાં કરી શકશે ?

૨૯૪. એક ગાડીને ૧૫૦ માઇલની મુસાફરી કરવાની છે. ૧૦૩ માઇલ ચાલ્યા પછી તે ગાડીને પોતાની ઝડપ પાંચમે ભાગે ઘટાડવી પડે છે અને તેથી તે ગાડી હમેશ કરતાં ૧ ક. ૧૦ મી. મોડી પ્હોંચે છે, ત્યારે તે ગાડીની હમેશની ઝડપ કેટલી હશે તે શોધી કહાડો.

૨૯૫. એક માણુસને અમુક રકમ વારસામાં મળે છે. દર સેંકડે ૮ ટકા પ્રમાણે વારસાનો કર આપ્યા પછી જે રહે છે તે ૭ ટકાના દરે તે વ્યાજે મુકે છે. જો તેની વાર્ષીક પેદાશ ૫૧૫ રૂ. ૪ આ. ની હોય તો ઓછામાં ઓછી કેટલી રકમ તેને વારસામાં મળી હશે ?

૨૯૬. એક માણુસે ૩ માણુસોને નારંગી આપી. પહેલાને ૧૫ આપી. બીજાને પહેલા કરતાં ૧૦ વધારે અને ત્રીજાને બીજા કરતાં બમણી અને ૧૦ વધારે. હવે જો એણે દરેકને પાછી ૫ નારંગી આપી હોત તો એની પાસે ૬૦ નારંગી બાકી રહેત; ત્યારે તે માણુસ કેટલી નારંગી લાવ્યો હશે ?

૨૯૭. એક ખેતરમાં એક વરસે ૧૫૦ ક્વાર્ટર ઘઉં પાકયા તે ૩૭ શીલીંગે ક્વાર્ટર પ્રમાણે વેચાયા; બીજે વરસે ઘઉંની કીમત ૨૩ શી. ક્વાર્ટરની થઇ; પણ પાક પુષ્કળ ઉતરવાથી તે વરસે પાકેલા ઘઉ વેચ્યા ત્યારે અગાઉ જેટલાજ પૈસા મળ્યા. ત્યારે બીજે વરસે કેટલા ઘઉં પાકયા હશે ?

૨૯૮. ૭૩૦૦ માણુસોની ૪ પલટણો બનાવી તે એવી રીતે કે પહેલાનો $\frac{૧}{૨}$, બીજાનો $\frac{૨}{૩}$, ત્રીજાનો $\frac{૩}{૪}$, અને ચોથાનો $\frac{૪}{૫}$ ભાગ લઇએ તો દરેકમાં સરખા માણુસ થાય; તો તે દરેક પલટણમાં કેટલા માણુસો હશે?

૨૯૯. ૪ માણુસો અને ૬ છોકરા એક કામ ૨૪ દિવસમાં કરે તો ૮ માણુસો અને ૯ છોકરાઓને અગાઊ કરતાં ૭ ગણું કામ કરવાને કેટલો વખત લાગશે? (૨૪ છોકરાઓ ૧૨ કલાકમાં જેટલું કામ કરે છે તેટલુંજ કામ ૮ માણુસો ૧૬ કલાકમાં કરે છે.)

૩૦૦. એક માણુસ બે સરખી રકમો ૪ અને ૫ ટકાના વ્યાજના દરથી ઉછીની લે છે. અને બને રકમો વ્યાજ સાથે પાછી આપે છે. પણ ચાર ટકાના વ્યાજવાળી રકમ કરતાં ૫ ટકાના વ્યાજવાળી રકમ ૭ મહિના જલદી આપેછે. અને તેથી દરેક રકમનું વ્યાજમુદ્દલ સરખું એટલે રૂા. ૧૧૦૦ થાય છે. તો તેણે કેટલી રકમ ઉછીની લીધી અને દરેક રકમ કેટલો વખત રહી?

સ્કૉલરશિપ પરીક્ષામાં પુછાયલા દાખલા.

* ૧. જો ૧૭૬ પા. ૫ શી.નું વ્યાજમુદ્દલ ૪ વરસમાં ૧૯૭ પા. ૮ શી. થાય તો ૧૦૭૫ પા. ૧૦ શી.નું વ્યાજમુદ્દલ કેટલા વખતમાં ૧૫૫૯ પા. ૫ શી. ૬ પે. થશે?

૨. $\frac{૪\frac{૧}{૨} - (\frac{૩}{૪}\text{ના}\frac{૫}{૬})}{૧\frac{૨}{૩} + ૧\frac{૩}{૪} - \frac{૫}{૬}} \times \frac{૧}{\frac{૧}{૨}+\frac{૧}{૩}+\frac{\frac{૧}{૪}}{\frac{૩}{૪}-\frac{૧}{૩}}}$ ને સાદું રૂપ આપો.

૩. ૧૮ શી. ૬ પે.ના ૩.૬ંના .૩૫ંના .ં૨૮૫૭ંની કીંમત કાઢો.

* ૪. એક આઉંસની કીંમત ૩ પા. ૧૭ શી. ૧૦½ પે. લેખે ૧૬ આઉંસ ૧૩ પેનીવેટ ૮ ગ્રેનની કીંમત પાંતીથી કહાડો.

---

* આવા ચિન્હવાળા દાખલાઓ એક્સરસાઇઝમાં તથા પરચુરણ દાખલામાં અગાઉ આવી ગયા છે.

૫. જો ૩ માણુસો દરરોજ ૪ કલાક પ્રમાણે કામ કરે ત્યારે ૫ દિવસમાં ૮૦ ફુ. લાંબી. ૬ ફુ. ઉંચી. અને ૨ ફુ. જાડી દીવાલ બાંધી શકે તો ૨ માણુસો દરરોજ $૩\frac{૧}{૨}$ કલાક કામ કરતાં ૨૫ દિવસમાં ૭ ફુ. ઉંચી અને ૪ ફુ. જાડી દીવાલ બાંધે ત્યારે તે દીવાલની લંબાઇ કેટલી ?

૬. દર વરસે રૂા. ૧૨૦૦ની આવક કરવાને કયી રકમ ૫ ટકા પ્રમાણે વ્યાજે મુકવી જોઇએ ?

૭. ઘઊંનો ભાવ દર મણે ૨ રૂા. ૪ આ. હોય ત્યારે એક રૂપીઆનો લોટ ૧૦ શેર આવે છે; તો જ્યારે ઘઊંનો ભાવ દર મણે ૫ રૂા. હોય ત્યારે ૯ મણ લોટની કીંમત કેટલી ?

૮. અમુક રકમ ૬ ટકા પ્રમાણે વ્યાજે મુકી તો $૭\frac{૧}{૨}$ વરસમાં તેનું વ્યાજમુદ્દલ ૬૫૯૭ પા. ૧૦ શી. થાય છે; તો તે રકમ શોધી કહાડો.

* ૯. એક ટનની કીંમત ૨ પા. ૧૩ શિ. ૪ પે. લેખે ૨ ટન ૧૫ હં. ૩ કવા.ની કીંમત પાંતીથી કહાડો.

૧૦. $\left(\frac{૧}{૩}+\frac{\frac{૩}{૭}}{૧\frac{૩}{૫}}+\frac{૧૧}{૨૪}+\frac{૫}{૧૬}-૧\right)\div\frac{૫}{૧૬}$ના $\frac{૫}{૮}$ના $૨\frac{૫}{૭}$ને સાદું રૂપ આપો.

૧૧. $\cdot૧૫\dot{૬}\dot{૦}$ના $\cdot૪૭\dot{૨}\div૨\cdot\dot{૭}$ને સાદું રૂપ આપો.

૧૨. એક ઘડિયાળ દરકલાકે ૨ મી. ૧૮ સે. વહેલી ચાલે છે તો આ પ્રમાણે ૫ દિ. ૯. ક. ૩૦ મી.માં તે કેટલી વહેલી ચાલશે?

૧૩. $૩\frac{૧}{૨}$ ટકા પ્રમાણે ૪ વર્ષ ૬ મહિનામાં કયી રકમનું વ્યાજ મુદ્દલ $૪૦૫\frac{૧}{૨}$ રૂા. થશે ?

૧૪. દરરોજ ૭ કલાક પ્રમાણે ચાલતાં એક માણુસ ૬ દિવસમાં ૧૬૮ માઇલની મુસાફરી કરી શકે છે. હવે જો તે માણુસ આગળ

કરતાં બમણી ઉતાવળે ચાલે તો દરરોજ ૬ કલાક પ્રમાણે ચાલતાં ૭૨૦ માઇલની મુસાફરી કરવાને કેટલો વખત લાગશે ?

૧૫. $\frac{૧+૨\frac{૧}{૨}+૩\frac{૧}{૪}}{\frac{૧}{૧\frac{૧}{૨}}+\frac{૨}{૨\frac{૧}{૪}}+\frac{૩}{૩\frac{૧}{૪}}} \times \frac{૫૫\frac{૨}{૩}\div૧૧}{૧૩\frac{૨}{૩}\text{ના}૮\frac{૩}{૬૬}}$ ને સાદું રૂપ આપો.

૧૬. $\frac{૭}{૫-\frac{૮}{૯}}+\frac{૩-\frac{૨}{૩-\frac{૩}{૨}}}{૪-\frac{૩}{૨}}-\frac{૫}{૭}\text{ના}\left\{\frac{૧}{૧\frac{૩}{૭}}+\frac{૪}{૬}\text{ના}\frac{૩\frac{૧}{૪}-૨\frac{૧}{૨}}{\frac{૪૭}{૬૬}-૨}\right\}$.

૧૭. ·૦૭૬ને ·૦૦૦૭થી ગુણો અને જે ગુણાકાર આવે તેને ·૦૦૦૦૧૬થી ભાગો.

૧૮. ૧૭ રૂ. ૬ આ. ૪ પૈના $\frac{૩}{૨૫}$ + ૧૨ રૂ. ૫ આ. ૧૧$\frac{૧}{૩}$ પૈ. ના ૩$\frac{૩}{૭}$+૫·૪૯૫૮$\dot{૩}$ રૂ.ની કીંમત કહાડો.

* ૧૯. ૧ હં. ની કીંમત ૫ પા. ૧૧ શી. ૭$\frac{૩}{૫}$ પે. લેખે ૨ ટન ૧૫ હ. ૨૭ પા. ની કીંમત પાંતીથી કાઢો.

૨૦. કયી રકમ ૪ ટકા પ્રમાણે વ્યાજે મુકીએ તો ૩ વર્ષમાં તેનું વ્યાજમુદ્દલ રૂ. ૮૭૬ થાય ?

૨૧. કેટલા વખતમાં રૂ. ૯૨૪નું વ્યાજમુદ્દલ ૫ ટકા પ્રમાણે રૂ. ૧૧૫૫ થશે ?

૨૨. જો ૫ માણુસો દરરોજ ૬ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં ૬ દિવસમાં ૧૨૦૦ ફુ. લાંબા અને ૮૦૦ ફુ. પહોળા ખેતરની કાપણી કરે છે તો દરરોજ ૫ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં ૮ દિવસમાં ૬ માણુસો ૧૨૮૦ ફુ. લાંબા ખેતરની કાપણી કરે ત્યારે તે ખેતરની પહોળાઇ કેટલી હોવી જોઇએ ?

૨૩. જો ૪૦ મરદો અને ૫૦ છોકરા દરરોજ ૬ કલાક પ્રમાણે કામ કરે ત્યારે ૬ દિ. માં એક કામ કરી શકે છે; તો દહાડાના ૭

કલાક પ્રમાણે કામ કરે ત્યારે તેનાથી દોઢગણું કામ કરવાને ૮ મરદો અને ૨૦ છોકરાને કેટલો વખત લાગશે? એક છોકરો ૫ કલાકમાં જેટલું કામ કરે છે તેટલું એક મરદ ૩ કલાકમાં કરે છે.

૨૪. નીચલી સંખ્યાઓને શબ્દમાં લખો–

૪૧૮૨૫૪; ૯૮૭૬૫૪૩૨૧; ૫૭૦૭૦૬૮૦૮૦.

* ૨૫. $\frac{૧\frac{૧}{૪} - \frac{૫}{૧૨}}{૧\frac{૧}{૪} + \frac{૫}{૧૨}} + \frac{૭}{૮}$ ના $\frac{૮ \times ૫}{૧૪ \times ૩} - \frac{૧૧\frac{૧}{૮}}{૧૫}$ ને સાદા રૂપમાં લાવો.

* ૨૬. ·૦૫૭૬ × ૧·૮૭ + ·૧૪૨૮૫૭ ÷ ૨$\frac{૧}{૭}$ + ·૦૪૫૪૮૬૪ ને સાદું રૂપ આપો.

૨૭. જો એક રૂપીઆની કીંમત ૧ શી. ૩ પે. હોય તો ૫૩૮૯ રૂા. ૮ આ. ની કીંમત કેટલી?

* ૨૮. ૧ હંડરવેટે ૭ પા. ૧૩ શી. ૬ પે. લેખે ૬ હં. ૩ ક્વા. ૧૨ પા. ની કીંમત કેટલી તે પાંતીથી શોધી કહાડો.

* ૨૯. જો ૧૦ માણુસો અમુક કામ ૨૪ દિવસમાં કરી શકે છે તો તેનાથી ૭ ગણું કામ અગાઉના કરતાં $\frac{૧}{૫}$ વખતમાં કરવાને કેટલા માણુસો જોઇએ?

૩૦. ૪$\frac{૫}{૮}$ વર્ષમાં કેટલા ટકા પ્રમાણે ૮૩૬ પા. ૧૩ શી. ૪ પે. નું વ્યાજમુદ્દલ ૧૧૫૭ પા. ૭ શી. ૪$\frac{૧}{૨}$ પે. થશે.

૩૧. જો ૧$\frac{૧}{૨}$ વર્ષમાં ૧૨૫ રૂા.નું વ્યાજમુદ્દલ ૧૩૪ રૂા. ૬ આ. થાય તો કેટલા વર્ષમાં ૫૫૦ રૂા. નું વ્યાજમુદ્દલ ૬૭૩ રૂા. ૧૨ આ. થાય?

૩૨. થ્રી હન્ડ્રેડ્ ઍન્ડ્ સિક્સ્ટિ મિલીયન્સ્; નાઇન્ટિ એઇટ્ થાઉઝન્ડ્ એન્ડ્ સિક્સ્; અને ફોર્ટિ થાઉઝન્ડ્ ફાઇવ્ હન્ડ્રેડ્ ઍન્ડ્ સિક્સ્ટિ થ્રીનો સરવાળો કરો અને જે આવે તે શબ્દમાં લખો.

૩૩ $\frac{૩ - \frac{૧}{૩}}{૩ + \frac{૧}{૩}}$ ના $\frac{૨ - \frac{૧}{૨}}{૨ + \frac{૧}{૨}} \div \frac{૩ + \frac{૧}{૩}}{૩ - \frac{૧}{૩}}$ ના $\frac{૨ + \frac{૧}{૨}}{૨ - \frac{૧}{૨}}$ ને સાદું રૂપ આપો.

* ૩૪. ૨૭ મરદો દરરોજ ૧૦ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં જે કામ ૨૮ દિવસમાં કરે છે તે કામ ૪૫ દિવસમાં કરવાને ૪૨ છોકરાઓએ દરરોજ કેટલા કલાક પ્રમાણે કામ કરવું જોઇએ ? ૧ છોકરો એક મરદથી અર્ધું કામ કરે છે.

* ૩૫. એક એકરના ૩ પા. ૧૩ શિ. ૪ પે. લેખે ૧૩૪ એ. ૩ રૂ. ૧૬ પો.ની કીંમત પાંતીથી કાઢો.

* ૩૬. ચાર ઘંટો અનુક્રમે ૩, ૭, ૧૨ અને ૧૪ સેકન્ડના અંતરે વાગે છે અને તેઓ સાથે વાગવાનું શરૂ કરે છે. તો ફરીથી સાથે તેઓ ક્યારે વાગશે ?

* ૩૭. ૧૨૪ પા.નું વ્યાજમુદ્દલ ૩ વરસમાં ૧૩૮$\frac{૨૨}{૨૫}$ પા. થાય તો ૧૨૪૫ પા.નું વ્યાજમુદ્દલ ૧૬૧૮ પા. ૧૦ શી. કેટલા વખતમાં થશે ?

૩૮. જો ૧ કિલોમેટર, ૧ માઇલના $\frac{૫}{૮}$ બરોબર હોય તો ૨૭ મા. ૬ ફે. ૮૨ યા. ૧$\frac{૧}{૨}$ ફુ. ના કિલોમેટર કેટલા ?

* ૩૯. એક અનાજનો કોથળો ૩ સસલાં અથવા ૫ કુકરના બચ્ચાંને ૧ મહિનો ચાલે છે; તો તે ૯ સસલાં અને ૫ કુકરના બચ્ચાંને કેટલો વખત ચાલશે ?

૪૦. $\frac{૬\frac{૧}{૨} \text{ ના } ૪\frac{૧}{૩}}{૨\frac{૫}{૬} - ૧\frac{૨}{૯}} - \frac{૧૩\frac{૪}{૭} + ૫}{૮\frac{૧}{૧૪} + ૨\frac{૨}{૭}} \times \frac{\frac{૫}{૬} - \frac{૨}{૩}}{૩\frac{૨}{૭} \text{ ના } ૨\frac{૧}{૨૨}}$ ને સાદા રૂપમાં આણો.

૪૧. ૧૦ રૂા. ના ૩·૧૨૫ + ૮ આ. ના ૨·૫ + ૫ પૈ. ના ૪·૨ ની કીંમત કાઢો.

* ૪૨. ૧ તોલાના ૨૮ રૂા. ૮ આ. લેખે ૧૮ તોલા ૧૦ માસા અને ૫ રતીની કીંમત પાંતીથી કાઢો.

૪૩. જો ૫ મરદો ૧ દિ. માં ૮ છોકરા જેટલું કામ કરે, તો જે કામનો $\frac{૨}{૩}$ ભાગ ૧૫ મરદોએ ૧૬ દિ. માં કીધો તે કામ પુરૂં કરવાને ૩૨ છોકરાને કેટલો વખત લાગશે ?

૪૪. જો ૩ ઘોડાની કીંમત ૭ બળદ જેટલી હોય અને ૫ બળદની કીંમત ૧૮ ઘેટાં જેટલી હોય, અને ૧ ઘેટાંની કીંમત ૧ પા. ૮ શી. પડે તો ૬૦ ઘોડાની કીંમત કેટલી?

૪૫. એક માણસે પોતાની મિલ્કતનો $\frac{૫}{૧૬}$ ભાગ પોતાના છોકરાને, જે બાકી રહ્યું તેનો $\frac{૭}{૧૬}$ ભાગ છોકરીને અને બાકીનું પોતાની સ્રીને આપ્યું. છોકરાંઓના ભાગનો તફાવત ૧૩૨૦ રૂા. હતો તો આખી મિલકતની કીંમત કેટલી હશે.

૪૬. એક સરાફ ૩$\frac{૧}{૨}$ ટકાની તેરીખે નાણું વ્યાજે લાવે છે અને વર્ષે દહાડે વ્યાજ આપે છે; તે ૫ ટકા લેખે ધીરે છે અને ૭ ૭ મહીને વ્યાજ લે છે અને આ રીતે વર્ષમાં ૨૦૦ પા. કમાય છે. તો તેણે કેટલાં નાણાં વ્યાજે લીધા હશે?

૪૭. વન્ મિલ્યન્ ટુ હન્ડ્રેડ્ ઍન્ડ્ ફિફ્ટિ થાઉઝન્ડ્માંથી જે રકમ બાદ કરવાથી સેવન્ હન્ડ્રેડ્ થાઉઝન્ડ્ નાઇન્ હન્ડ્રેડ્ ઍન્ડ ટ્વેન્ટિવન બાકી રહે તે રકમ શબ્દોમાં લખો.

* ૪૮. ૧ ગીનીના $\frac{૨}{૯}$ + ૧ પા. ના $\frac{૧}{૨}$ ના $\frac{૩}{૪}$ + ૧ ક્રા. ના $\frac{૩}{૪}$ ના $\frac{૪}{૫}$ + ૧ શી. ના $\frac{૧}{૬}$ ના $\frac{૫}{૭}$ ને ૧ પાઊંડના અને ૧૦૦ પાઉંડના દશાંશનું રૂપ આપો.

૪૯. જો ૬૦૦ પાઉંડની પેદાશ ઉપર ૧૦ પાઉંડ ઇન્કમટેક્સ આપવો પડે તો કર અગાઉ કરતાં દોઢો થાય ત્યારે ૩૪૫ પા. ૧૦ શી. ઉપર કેટલો કર આપવો પડે?

૫૦. ૨૧ ફુ. લાંબા અને ૧૫$\frac{૫}{૭}$ ફુ. પહોળા ઓરડામાં દર ચોરસ વારે ૧ શી. ૨$\frac{૨}{૫}$ પે. લેખે શેત્રંજી પાથરવાનો શું ખર્ચ થાય?

* ૫૧. દર આઊંસે ૩ પા. ૧૭ શી. ૧૦ પે. લેખે ૫ પા. ૯ આ. ૭ પે. ૧૨ ગ્રે. ની કીંમત પોતીથી કહાડો.

૫૨. એક ઘડિયાળમાં ચાર ટકોરા વાગે છે તેટલા વખતમાં બીજીમાં

ત્રણ ટકોરા વાગે છે. એવું માલમ પડે છે કે તે બંનેમાં એકઠી વખતે અમુક કલાકના ટકોરા વાગવા શરૂ થાય છે; અને પહેલી ઘડિયાળમાં છેલ્લો ટકોરો વાગે છે ત્યારે બીજીમાં બે ટકોરા વાગવા બાકી છે; તે કલાક કેટલા છે તે શોધી કહાડો.

૫૩. જો ૩૫ મિટર = ૩૯ વાર, ૧૭ મીટર = ૯ ટોઇઝ, અને ૫ પ્લેથરા = ૧૨૪ ટોઇઝ, તો ૧૫૭૫ પ્લેથરામાં કેટલા વાર છે?

* ૫૪. અમુક રકમ ૩$\frac{૧}{૨}$ ટકા પ્રમાણે સાદા વ્યાજે મુકવામાં આવે તો ૧૦ વર્ષમાં તેનું વ્યાજમુદ્દલ ૫૦૬ પા. ૧૫ શી. ૧$\frac{૧}{૨}$ પે. થાય છે. કેટલા વર્ષમાં તેનું વ્યાજમુદ્દલ ૭૦૩ પા. ૧૬ શી. ૬$\frac{૩}{૪}$ પે. થશે?

૫૫. $\frac{૯૧}{૧૨૨}$ × (૪$\frac{૧}{૨}$ના ૬$\frac{૨}{૩}$ + $\frac{૩}{૧૪}$) ÷ { ૪$\frac{૧}{૨}$ના (૬$\frac{૨}{૩}$ + $\frac{૩}{૧૪}$) }

ને સાદું રૂપ આપો.

૫૬. એક ડબ્બામાં અનાજની ૧૦૦ ગુણો ભરેલી છે. દરેક ગુણનું વજન ૬ પા. ૧૧ આ.નું છે અને દરેક ગુણમાં ૮૫ પા. અનાજ છે. એકંદર વજન કેટલું છે તે ટન, હં., ક્વા., પા.માં શોધી કહાડો.

૫૭. એક સૉવરીનનું વજન ૫ પેનીવેઇટ ૩ ગ્રેન હોય અને એક શિલીંગનું વજન ૩ પેનીવેઇટ ૧૫ ગ્રેનનું હોય તો ૪૮ સૉવરીનનું વજન તેટલીજ કીંમતના શિલીંગના કરતાં કેટલું ઓછું થશે?

૫૮. જો ૨ મરદો અને ૨ બૈરી ૮ અઠવાડિયામાં ૫૧ પાઉંડ કમાય, અને ૪ મરદ અને ૨ બૈરી, ૧૨ અઠવાડિયામાં ૪૬ પા. ૧૦ શિ. કમાય તો એક મરદની અને એક બૈરીની અઠવાડિયાની પેદાશ કેટલી?

* ૫૯. દર માઇલે ૧૮૩ પા. ૬ શી. ૮ પે. લેખે ૩ ફ. ૧૧ પો. ૩$\frac{૧}{૨}$ વા. લાંબી વાડનો ખરચ કેટલો થાય તે પાંતીની રીતે કહાડો.

૬૦. જો દરરોજ ૧૦$\frac{૧}{૨}$ કલાક કામ કરતાં ૬ કંપોઝીટરો દરેક લીટીમાં ૪૦ અક્ષર હોય અને એક પાનામાં ૬૦ લીટી સમાય એવા ૭૨૦

પાનાના બીબાં ૧૬ દિવસમાં ગોઠવે તો એક લીટીમાં ૫૦ અક્ષર હોય અને દરેક પાનામાં ૪૫ લીટી હોય એવા ૯૬૦ પાનામાં બીબાં ગોઠવવાને દરરોજ ૭ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં ૯ કંપોઝીટરોને કેટલો વખત લાગે.

૬૧. (.૫+.૭૫)×(૨.૫−.૪)÷(.૧૨૫ + ૪$\frac{1}{8}$)ને સાદું રૂપ આપો.

૬૨. ૫$\frac{1}{2}$ ટકાની તેરીખે ૫$\frac{1}{4}$ વર્ષ સુધી ૯૬૨ પા. ૧૦ શિ. ધીરવામાં આવે તેનું જેટલું વ્યાજમુદ્દલ થાય તેટલુંજ વ્યાજમુદ્દલ ઉપજાવવાને કયી રકમ ૪$\frac{1}{2}$ ટકા પ્રમાણે ૩$\frac{1}{2}$ વર્ષ સુધી ધીરવી જોઇએ ?

* ૬૩. જો ૫ મરઘાંની કીંમત ૩ બતકની કીંમત બરોબર હોય, ૧૪ બતકની કીંમત ૫ હંસની કીંમત બરોબર હોય, અને ૩ હંસની કીંમત ૨ ટર્કીની કીંમત બરોબર હોય તો જ્યારે ૧ ટર્કીની કીંમત એક ગીની હોય ત્યારે એક મરઘાની કીંમત કેટલી ?

૬૪. જો ૧૫ માણસો ૨૧ છોકરાના જેટલું કામ સરખા વખતમાં કરે તો જે કામ કરતાં ૩૦ છોકરાને ૧૮ કલાક લાગે તે કામ કરવાને ૨૫ માણસોને કેટલો વખત લાગે ?

૬૫. $\frac{3}{4}$, $\frac{7}{9}$, $\frac{29}{12}$ ના સરવાળામાં કયું નાનામાંનાનું અપૂર્ણાંક ઉમેરીએ તો સરવાળો પૂર્ણાંક થાય ?

૬૬. ૮ શી. ના .૮૩+૨ ગીનીના .૦૫ + ૫ શી. ના ૧.૮ને અર્ધા ગીનીના દશાંશનું રૂપ આપો.

૬૭. જો ૧૦ તોપો જેને ૫ મીનીટમાં ૩ વખત ફોડવામાં આવે છે તેથી ૧$\frac{1}{2}$ કલાકમાં ૨૭૦ માણસો માર્યા જાય છે, તો એક કલાકમાં ૫૦૦ માણસોને મારવાને ૬ મીનીટમાં ૫ વખત ફુટી શકે એવી કેટલી તોપો જોઇએ ?

૬૮. એક માણસે દર એકરે ૬૦ પા. અને ૫૬ પા. ના ભાવે જમીન ખરીદી. પહેલી જમીન તેણે દર એકરે ૨ પાઉંડ માટે અને બીજી દર

એકરે ૨ પા. ૨ શી. પ્રમાણે ખરીદી. તો દરેકમાં તેને વ્યાજનો દર કેટલો પડયો અને વ્યાજનો વિચાર કરતાં બીજી ખરીદી કરતાં પહેલી ખરીદી કેટલી લાભકારી છે તે શોધી કહાડો.

૬૯. દર બુશલે ૫ શી. ૮¼ પે. પ્રમાણે ૨૨ કવા. ૪ બુ. ૩ પે. ઘઉંની કીંમત પાંતીથી કહાડો.

૭૦. એવા ચાર અપૂર્ણાંકો શોધી કહાડો કે જેના અંશો—૭, ૯, ૧૧ અને ૧૩ અનુક્રમે થાય અને જેનો સરવાળો ૮ થાય.

* ૭૧. ૩ રૂ. ૪ આ. ના $૧ - \cfrac{.\dot{૩}}{૧ - \cfrac{.\dot{૩}}{૧ - \cfrac{\dot{૩}}{૧ - .\dot{૩}}}}$ ની કીંમત કાઢો.

* ૭૨. દર એકરે ૧૨ પા. ૨ શી. ૮ પે. લેખે ૬૦ એકર ૩ રૂડ ૮ પોલની કીંમત પાંતીથી કહાડો.

૭૩. એક માણસ ૩ મહિનામાં જેટલું કમાય છે તેટલું ૪ મહિનામાં ખરચે છે; તો રૂ. ૩૦૦ની વાર્ષીક પેદાશમાંથી તે શું બચાવશે?

* ૭૪. એવી નાનામાં નાની સંખ્યા શોધી કહાડો કે જેને ૧૭, ૧૫, ૧૩ અને ૧૧થી ભાગીએ તો દરેક વખતે ૯ શેષ વધે.

૭૫. જો ૩૦ માણસો દરરોજ ૬ કલાક કામ કરે ત્યારે ૧૨ દિવસમાં ૨૫૦૦ વાર લાંબું અને ૧૮૦૦ વાર પહોળું એવા એક ખેતરની કાપણી કરી શકે તો દરરોજ ૫ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં ૮ માણસો ૬ દિવસમાં ૬૦૦ વાર પહોળા એક ખેતરની કાપણી કરી શકે ત્યારે તે ખેતરની લંબાઇ કેટલી?

* ૭૬. ૯૬૨ પા. ૧૦ શીનું ૫½ ટકા પ્રમાણે ૫½ વર્ષમાં જેટલું વ્યાજમુદ્દલ થાય તેટલુંજ વ્યાજમુદ્દલ મેળવવાને કયી રકમ ૪½ ટકા પ્રમાણે ૩½ વર્ષ સુધી વ્યાજે મુકવી જોઇએ?

૭૭. अ ૩૦૦ પા. ब ને ૨ વર્ષ સુધી અને क ને ૭૫ પા. ૪ વર્ષ સુધી વ્યાજે ધીરે છે અને બંને તરફથી વ્યાજ તરીકે એકંદર ૬૦ પા. તેને મળે છે; વ્યાજનો દર શોધી કહાડો.

૭૮. $\frac{\frac{૩}{૭}\left(\frac{૫}{૧૯}\text{ના }૩\frac{૧}{૫} - \frac{૧}{૩}\text{ના }૨\frac{૧}{૮}\right)}{૨\frac{૧}{૩}\times૧\frac{૬}{૧૭}\times૧\frac{૧૫}{૧૯} - \frac{૭}{૩૬}\div૨\frac{૧}{૩}} \div \frac{\frac{૧}{૫}+\frac{૫}{૧૨}-\frac{૭}{૧૬}}{\frac{૧}{૩}\times\frac{૧}{૪}-\frac{૧}{૧૭}\times૧\frac{૪}{૧૩}}$ ને સાદા રૂપમાં આણો.

૭૯. $\frac{૧.૮\dot{૩} + ૨.૦૪૧\dot{૬} + .\dot{૪} - ૩\frac{૧}{૩}}{૧.૦૦૨૫ + .૦૬૨૫ - ૧\frac{૧}{૧૬}}$ ને સાંદુ રૂપ આપો

૮૦. જો એક શહેરની વસ્તીનો $\frac{૧}{૪}$ ભાગ વાંચી શકે, બાકી રહે તેનો $\frac{૯}{૧૦}$ ભાગ લખી અને વાંચી શકે અને પછી બાકી રહે તેનો $\frac{૯}{૧૦૦}$ ભાગ લખી વાંચી અને ગણી શકે અને બાકીના ૫૦૦૫૦ અભણ હોય તો શહેરની કુલ વસ્તી કેટલી?

* ૮૧. જો એક છોકરો એક મરદ કરતાં અર્ધું કામ કરે અને જો ૨૭ માણસો હરરોજ ૧૦ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં ૨૮ દિવસમાં એક કામ પુરૂં કરે તો તેજ કામ ૪૫ દિવસમાં પુરૂં કરવાને ૪૨ છોકરાઓએ હરરોજ કેટલા કલાક પ્રમાણે કામ કરવું?

* ૮૨. જો ૨ ઘોડાની કીંમત ૭ બળદની કીંમત બરોબર હોય, ૩ બળદની કીંમત ૫ ઘેટાંની કીંમત બરોબર હોય, અને એક ઘેટાની કીંમત ૨.૭૫ રૂા. હોય તો ૧૦ ઘોડાની કીંમત કેટલી?

૮૩. ત્રણ સંખ્યાઓનો ગુણાકાર ૧૨૦૦ છે, ત્રીજી સંખ્યા બીજીથી ૩ ગણી છે અને બીજી તથા ત્રીજી સંખ્યાનો સરવાળો ૨૦ છે પહેલી સંખ્યા શોધી કહાડો.

* ૮૪. દર એકરે ૨૫ રૂા ૩ આ. ૪ પૈ પ્રમાણે ૧૫૬ એ. ૩ રૂ. ૨૪ પો. ૧૧ ચો.વાની કીંમત પાંતીથી કાઢો.

૮૫ જો ૧૨૫ પા.નું ૩ વર્ષનું વ્યાજ ૧૩ પા. ૨ શિ. ૬ પે. થાય તો સાદા વ્યાજથી તેટલાજ વ્યાજના દરથી ૨૦૦ પા.નું ૫ વર્ષનું વ્યાજ કેટલું થાય?

૮૬. અમુક રકમનું વ્યાજમુદ્દલ ૨ વર્ષમાં રૂા. ૫૫૦ અને ૪ વર્ષમાં રૂા. ૬૦૦ થાય છે; તે રકમ અને વ્યાજનો દર શોધી કહાડો.

૮૭. એવી સંખ્યા શોધી કહાડો કે જેના અર્ધા અને ત્રીજા ભાગનો સરવાળો તેના અર્ધા ભાગ કરતાં ૫$\frac{૧}{૨}$ જેટલો વધારે થાય.

૮૮. એક વેપારીએ પોતાની થાપણનો $\frac{૧}{૧૦}$ ભાગ જેટલો પહેલે વર્ષે અને $\frac{૩}{૨૦}$ જેટલો બીજે વર્ષે નફો કર્યો. પણ પોતાના એકંદર નફાનો $\frac{૩}{૪}$ ભાગ ખાનગી કામમાં વાપર્યો. બીજા વર્ષની આખરે તેને માલમ પડયું કે તેની અસલ થાપણ કરતાં તેની પાસે રૂા. ૧૦૦૦ વધારે હતા; તેની મુળ થાપણ કેટલી ?

૮૯. એક ગૃહસ્થે પહેલાં એક મિલકતનો ·૬ અને વળી તેજ મિલકતનો ·૪૧૬ ભાગ ખરીદયો; પછી તેણે પોતાના ભાગનો $\frac{૩}{૫}$ ભાગ રૂા. ૨૦૦૦૦ માટે વેચી નાંખ્યો; તેજ દરથી તેની એકંદર મિલકતની કીંમત શોધી કહાડો.

૯૦. દર રીમે રૂા. ૧૮–૧૨ આ. લેખે ૫૦ રીમ ૧૪ ઘાયા અને ૧૮ તાવ કાગળની કીંમત પાતીથી કહાડો.

૯૧. એવી મોટામાં મોટી સંખ્યા શોધી કહાડો કે જે વડે ૯૨૪ અને ૬૭૨ને ભાગતાં અનુક્રમે ૪ અને ૫ શેષ રહે.

* ૯૨. જો ૨૭ માણસો દરરોજ ૧૦ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં ૧૪ દિવસમાં ૧ કામ કરી શકે ત્યારે એક છોકરાનું કામ એક મરદના કામ કરતાં અર્ધું હોય તો ૪૫ દિવસમાં તેજ કામ પુરૂં કરવાને ૨૪ છોકરાઓએ દરરોજ કેટલા કલાક કામ કરવું ?

૯૩. અમુક રકમનો $\frac{૧}{૩}$ ભાગ ૩ ટકાના વ્યાજે અને બાકીનો ૪ ટકાના વ્યાજે રોકવામાં આવે અને વરસની એકંદર વ્યાજની રકમ ૩૭૦૯ પા. ૧૧ શી. ૪ પે હોય તો રોકેલી રકમ શોધી કહાડો.

* ૯૪. જો ૧૨૫ પા. નું ૩ વર્ષનું વ્યાજ ૧૩ પા. ૨ શી. ૬ પે. હોય તો સાદા વ્યાજના તેટલાજ દરે ૫ વર્ષમાં ૨૦૦ પા. નું કેટલું વ્યાજ થશે ?

જવાબો.

ANSWERS.

એકસર્સાઇઝ ૧લી. (પૃ. ૯-૧૧).

(૧) ૨૬૯૦૪. (૨) ૩૭૦૦૦૦૦૦. (૩) ૫૬૪૦૩૦૩૨૨૮.

(૪) ૬૫૪૩૨૩૦૦૪૦૨૧૦૨૫૩૦૧. (૫) ૯૧૭૭૬૦૦૦.

(૬) ૨૪૦૦૩૦૧૪. (૭) ૯૦૦૦૦૦૦૩૦૦૦૨૧.

(૮) ૩૧૫૬૭૪૦૦૮૦૦૩. (૯) ૫૮૦૦૦૦૦૬૦૦૦૪૭.

(૧૦) ૪૧૩૦૦૬૦૦૫૦૦૩૦૦૪ (૧૧) ૧૨૦૦૦૦૦૪.

(૧૨) ૭૦૦૦૦૦૦૦૦૦૦૦૦૧. (૧૩) ૮૦૦૦૦૦૦૦૦૦૫૦૦૦૦૦૩૦૦૪.

(૧૪) ત્રણ લાખ નેવ્યાસી હજાર ને સત્તર.

Three hundred and eighty-nine thousand and seventeen.

(૧૫) દસ લાખ ત્રણસો ને ચોવીશ.

One million, three hundred and twenty-four.

(૧૬) પાંચ અબજ ચોસઠ કરોડ બસો ને બત્રીશ.

Five thousand six hundred and forty millions, two hundred and thirty-two.

(૧૭) નવ કરોડ ચોપન લાખ તેંતાળીશ હજાર નવસો ને ત્રાણું.

Ninety-five millions, four hundred and forty-three thousand nine hundred and ninety-three.

(૧૮) ત્રણ નિખર્વ એક ખર્વ નવ અબજ અડસઠ કરોડ બે લાખ નવ હજાર ને ઇઠોતેર.

Three hundred and nineteen thousand six hundred and eighty millions, two hundred and nine thousand and seventy-eight.

(૧૯) બે ખર્વ નવ કરોડ સાઠ હજાર ને બે.

Twenty thousand and ninety millions, sixty thousand and two.

(૨૦) પાંચ મહાપદ્મ બે ખર્વ ચાર કરોડ ત્રણ હજાર ને સાઠ.

Five billions, twenty thousand and forty millions, three thousand and sixty.

(૨૧) એક પરાર્ધ ત્રણ મધ્ય ચાર અન્ત્ય બે જલધિ સાત ખર્વ બે અબજ અરાડ લાખ એકસોને ચોવીશ.

One hundred and thirty-four thousand and two hundred billions, seventy two thousand and one millions, eight hundred thousand one hundred and twenty-four.

(૨૨) ૧૩૨૧૨.

(૨૩) પહેલા ૪ની કિંમત ૪૦૦૦૦૦ (ચાર લાખ).

પછીના ૫ની	,,	૫૦૦૦૦	(પચાસ હજાર).
,, ૬ની	,,	૬૦૦૦	(છ હજાર).
,, ૬ની	,,	૬૦૦	(છસો).
,, ૫ની	,,	૫૦	(પચાસ).
,, ૪ની	,,	૪	(ચાર).

(૨૪) XII; CCLXXXIX. (૨૫) MDCCCXCVIII; MCM.

(૨૬) ૧૮૯૦. (૨૭) ૯૯૯૯૯૯૯. (૨૮) ૧૦૦૦૦૦૦૦.

(૨૯) ૭૯૨૭૨. (૩૦) ૯૯૯૯; ૧૦૦૦.

એકસર્સાઇઝ ૨૭. (પૃ. ૧૬–૧૯).

(૧) ૧૯૨૧૩૦૮૩. (૨) ૧૦૩૮૧. (૩) ૬૧૨૮૮.

(૪) ૪૮૫૨૫૨. (૫) ૨૩૭૮. (૬) ૨૮૬૦૮.

(૭) ૮૮૨૪૯૧૩૫૫. (૮) ૨૫૨૩. (૯) ૭૫૩.
(૧૦) ૧૩૪૬. (૧૧) ૩૫. (૧૨) ૯૮. (૧૩) ૬૬૦૫૩૯.
(૧૪) ૩૨૯ અને ૧૯૬. (૧૫) ૭૦૪૦ યાર્ડ; ૫૨૮૦ યાર્ડ.
(૧૬) ૧૬૫૩. (૧૭) ૪૭૪૦. (૧૮) ૪૬૫ રૂપીઆ.
(૧૯) ૧૦૭ અ.; ૭૭ બ.; ૧૩ ક. (૨૦) ૧૬૨૮૭૨૮૬૫૫ એકર.
(૨૧) ૪૮૦. (૨૨) ૩૧૧૧૬. (૨૩) ૧૦; ૭૦.
(૨૪) ૭૫. (૨૫) ૯૬૬૦૦ રૂપીઆ.

એકસર્સાઇઝ ૩જી. (પૃ. ૨૩).

(૧) ૩,૫,૫,૭,૭. (૨) ૨,૩,૩,૫,૭,૭,૧૧. (૩) ૫,૫,૧૧,૧૧,૧૯.
(૪) ૨,૩,૫,૫,૫,૭,૧૧,૧૩.
(૫) ૨,૨,૨,૨,૨,૩,૩,૩,૫,૫,૫,૧૧,૧૧,૪૩. (૬) ૫૮૦૮૧.
(૭) ૫૩૧૪૪૧. (૮) ૩૯૦૬૨૫. (૯) ૨,૭,૭; ૨.
(૧૦) ૨,૨,૩,૩,૭; ૭. (૧૧) ૩,૩,૭,૭,૧૧; ૧૧.
(૧૨) ૨,૩,૫,૫,૭,૭; ૬. (૧૩) ૨,૨,૨,૨,૩,૩,૩,૫,૫,૭; ૯૮૦.
(૧૪) ૪૭. (૧૫) ૨૭૭

એકસર્સાઇઝ ૪થી. (પૃ. ૩૫–૩૭).

(૧) ૭૮૪; ૧૧૩૨૮. (૨) ૧૦૦૯૬૦. (૩) ૧૦૫૧૪.
(૪) ૭૬૧૧. (૫) ૧૦૬૫૪૦; ૧૨૭૮૪૮૦; ૫૧૧૩૯૨૦.
(૬) ૫૯૭૪૯૧૨. (૭) ૧૪૬૨૪૯૦૦૩૧.
(૮) ૧૫૭૫૦૦; ૩૭૫૦૦. (૯) ૨૭૮૫૫૩૮.
(૧૦) ૧૨૩૮૦૪૮૦; ૩૧૬૯૪૦૨૮૮૦. (૧૧) ૧૩૩૨૦.
(૧૨) ૨૧૨૩૬૩૨. (૧૩) ૨૬૯૨. (૧૪) ૧૨૮૦.
(૧૫) ૨૪૪૧૫; ૧૧૨૩૨૦૦. (૧૬) ૨૨૪૫૮૫૯; ૩૮૯૪.
(૧૭) ૯૪૧૬૦૦૦; ૩૮૬૬૫૪૪૦. (૧૮) ૭૦૬$\frac{૧}{૨}$.

(૧૯) ૨૫૨૪૬૭૨૮ ; ૭૫૬૭૯૯૬૪૭.

(૨૦) ૮૧૫૬૧૬૦ ; ૪૬૬૯૧૦૮૬. (૨૧) ૪૬૫૧૨ ; ૩૧૫૦.

(૨૨) ૧૨૫૦૭૮૪ ; ૧૧૧૪૨૭૨૦૦. (૨૩) ૪૭૨૭૯૩૦૪૧.

(૨૪) ૩૦૮૧૬૦ ; ૧૨૬. (૨૫) ૭૬૭૦.

એક્સર્સાઇઝ ૫મી (પૃ. ૩૯–૪૦).

(૧) ૧૨ રૂા. ; ૭૦ રૂા. ૧૦ આ. ૩ પઇ. ; ૧૯૫ રૂા. ૧૨ આ. ૫ પૈ.
૩૮૩૧ રૂા. ૧૫ આ. ૧ પઇ ; ૧૨૧૨૬૮૬ રૂા. ૧ આ. ૧૧ પઇ;

(૨) ૨૩ પા. ૧૩ શી. ૨ પે. ; ૧૪૦૪ પા. ; ૨૨૩ પા. ૧૭ શી. ૧૧ પે.;
૧૩૯૪૦ પા. ૬ શી. ; ૪૬૭૬૯૦ પા. ૧૫ શી. ૯ પે.

(૩) ૨૬૮૧૦૪ પા. ૩ શી. ૪ પે. (૪) ૧૬૮૭૫૩ ફ્રા.; ૭૯૩૬૫૦ ગી.

(૫) ૨૨૦ ટન ; ૧૦૧૦ હંડરવેટ.

(૬) ૧૪ ટન ૧૩ હં. ૧ ક્વા. ૮ પા. ૫ આ. ; ૧૦ હં. ૩ ક્વા. ૨૬ પા.

(૭) ૨૫ પાઉન્ડ. (૮) ૯૩ પા. ૦ આ. ૨ પે. ૯ ગ્રે.

(૯) ૪૭૯૯૦૬ તો. ૧ ગ. ૧૫ વા. (૧૦) ૪૪૩૬૪૯૧ ગાલ્રી ૬ મણ.

(૧૧) ૮૨૫૬૩ મા. ૧ ફ. ૧૯ પો. ૨$\frac{૧}{૨}$ યા. ૦ ફુટ ૪ ઇં.
અથવા ૮૨૫૬૩ મા. ૧ ફ. ૧૯ પો. ૨ યા. ૧ ફુટ ૧૦ ઇં.
અથવા ૮૨૫૬૩ મા. ૩૨૭ યા. ૦ ફુટ ૪ ઇં.

(૧૨) ૨૨૨ માઇલ ; ૨૧ માઇલ.

(૧૩) ૪ ટ. ૧૫ હં. ૨ ક્વા. ૧૨ પા.; ૧૪ હં. ૧૩ ક્વા. ૦ પા. ૦ આ. ૮ ડ્રા.

(૧૪) ૭૩ યાર્ડ ૩ ક્વા. ; ૨૧૨ એલ. (૧૫) ૨૧૪ એકર ; ૧૦૭ એ.

(૧૬) ૨૦ એ. ૦ રૂ. ૫ પો. ૧૮$\frac{૩}{૪}$ યા. ૨ ફુટ. ૫૦ ઇં. અથવા
૨૦ એ. ૦ રૂ ૫ પો. ૧૮ યા. ૯ ફુટ ૧૪ ઇં.

(૧૭) ૨૩ ઘ.યાર્ડ ૦ ઘ.ફુટ ૧૦૦૦ ઘ.ઇંચ ; ૩૮ ઘ. યાર્ડ ૧૫ ઘ.ફુટ.

(૧૮) ૪૫૪૭ ગૅ. ૩ ક્વા. ૧ પેક. ; ૧૧૨૨ લોડ ૦ ક્વા. ૨ બુ. ૨ પે.

(૧૯) ૧૧૩૨ વર્ષ ૨૭૭ દિવસ ; ૨ મહિના ૩ અ. ૫ દિ. ૧૦ ક. ૪૭ મી. ૩૮ સે.

(૨૦) ૪૦૮ પાઉન્ડ. (૨૧) ૨૫૨૦ અ. ફ્રા. (૨૨) ૪૪૧.

(૨૩) ૧૨૦ ગીની. (૨૪) ૧૩૬ અ.ગિની. (૨૫) ૧૦૨ સાંકળ.

(૨૬) ૬૭૮ બેઆની. (૨૭) ૪૯૦ મણુ.

(૨૮) ૩૭૬ પા. ૮ આ. ૧૬ પે. ૧૬ ગ્રે. (૨૯) ૧૨૪૦ ગ્રેઇન.

(૩૦) ૬૦૦ ગ્રેઇન ; ૩ તોલા. ૪ માસા.

એકસર્સાઇઝ ૬ઠ્ઠી (પૃ. ૪૭–૪૮).

(૧) ૧૪૩. (૨) ૩૭૭. (૩) ૨૯. (૪) ૭. (૫) ૯૨૪.

(૬) ૪૧૯૯. (૭) ૧૪૭. (૮) ૪. (૯) ૧૪૨૮૫૭.

(૧૦) ૩૬૫. (૧૧) ૧૧. (૧૨) ૩૭. (૧૩) ૫૭૧.

(૧૪) ૨. (૧૫) ૨૧. (૧૬) ૩૨. (૧૭) ૧૩. (૧૮) ૩૬.

(૧૯) ૨૩. (૨૦) ૧ રૂ. ૪ આ.

(૨૧) ૨૧ શી.=૧ ગીની ; ૧૩૫,૧૫૧.

(૨૨) ૩ માઇલ (શુદ્ધિપત્ર જુઓ).

(૨૩) ૨૫૩૦ અને ૨૭૮૩. (જુઓ શુદ્ધિપત્ર). (૨૪) ૧૦ મણુ.

(૨૫) ૭૩ ઢગલી ; ૧૩ મણુ.

એકસર્સાઇઝ ૭મી. (પૃ. ૫૩–૫૫).

(૧) ૪૮. (૨) ૯૬. (૩) ૮૦૫૦૦. (૪) ૧૦૨૦. (૫) ૧૮૦.

(૬) ૩૬૦. (૭) ૬૦. (૮) ૧૪૪. (૯) ૧૪૪૦. (૧૦) ૯૬૦.

(૧૧) ૭૫૬૦. (૧૨) ૧૦૮૦૦. (૧૩) ૯૮૨૮. (૧૪) ૧૬૨૮૦૫૫.

(૧૫) ૮૫૪૯૨૦. (૧૬) ૨૨૬૮૦. (૧૭) ૨૩૨૭૯૨૫૬૦.

(૧૮) ૧૨૮. (૧૯) ૧૬૫૯૫૦૫૩૨. (૨૦) ૮૪૩. (૨૧) ૪૨૧.

(૨૨) ૧૬૨૦, ૧૮૦૦, અને ૧૯૮૦. (૨૩) ૧૪ રૂા. ૧ આ.

(૨૪) ૨૧ પાઉન્ડ. (૨૫) ૪૨ મિનીટ પછી.

(૨૬) ૬૦ કલાક; ૫,૪,૩. (૨૭) ૪૦ ફુટ. (૨૮) ૩૩ વાર.
(૨૯) ૧૧૮. (૩૦) ૨૯૬.

એકસર્સાઇઝ ૮મી (પૃ. ૬૬–૬૭).

(૧) $\frac{૧}{૩}$. (૨) $\frac{૧}{૫}$. (૩) $\frac{૫}{૬}$. (૪) $\frac{૧૬}{૨૧}$. (૫) $\frac{૭}{૫}$. (૬) $\frac{૧૩}{૧૯}$.
(૭) $\frac{૧૯}{૨૦}$. (૮) $\frac{૮૫}{૧૧૪}$. (૯) $\frac{૪૧}{૬૭}$. (૧૦) $\frac{૯}{૧૭}$. (૧૧) $\frac{૯}{૪૯}$.

(૧૨) $\frac{૧૪,૨૧,૨૦}{૨૮}$. (૧૩) $\frac{૭૦,૧૮૯,૬૦}{૩૧૫}$. (૧૪) $\frac{૮૧,૪૦,૭૦,૫૬}{૩૧૫}$.

(૧૫) $\frac{૬૩૦,૫૪,૩૪૦,૧૬૨,૧૮૭}{૨૨૯૫}$. (૧૬) $\frac{૨૪,૩૦૦,૧૩૫,૧૭}{૯૬}$.

(૧૭) $\frac{૨૫૨,૨૩૬૮,૮૯૧,૭૭૭}{૧૯૯૮}$. (૧૮) $\frac{૫૫,૫૨,૮૧,૨૬૪}{૪૨૯}$.

(૧૯) $\frac{૧૫૩,૬૮૮,૫૨૫,૧૯૨,૩૮૭}{૨૭૦૯}$. (૨૦) $\frac{૩૫૧,૨૩૦,૨૫૩૦,૭૭૦}{૪૫૫૪}$.

(૨૧) $\frac{૩૧૮૫,૧૩૬૮૦,૨૮૧૪,૧૭૮૬,૧૨૧૬૦}{૩૯૯૦}$. (૨૨) $\frac{૫}{૬}, \frac{૨}{૩}, \frac{૧}{૨}$.

(૨૩) $\frac{૮}{૧૧}, \frac{૫}{૯}, \frac{૩}{૭}$. (૨૪) $\frac{૬}{૭}, \frac{૪}{૫}, \frac{૭}{૧૫}, \frac{૫}{૨૪}$. (૨૫) $\frac{૪૭}{૬૯}, \frac{૬૭}{૨૦૩}, \frac{૨}{૨૩}, \frac{૧}{૨૧}, \frac{૧}{૨૯}$.
(૨૬) $\frac{૮}{૨૧}, \frac{૬}{૩૫}, \frac{૪}{૨૭}, \frac{૨}{૬૩}$. (૨૭) $\frac{૧૫}{૩૫}, \frac{૪}{૨૧}, \frac{૧૧}{૬૨}, \frac{૧૦}{૧૬૯}$.
(૨૮) $\frac{૧૭}{૩૩}, \frac{૫}{૩૬}, \frac{૨૯}{૨૬૧}, \frac{૫}{૧૩૫}$. (૨૯) $\frac{૩૪}{૪૫}, \frac{૧૬}{૨૫}, \frac{૨૧}{૩૬}, \frac{૧૧}{૨૦}$.
(૩૦) $\frac{૨૦}{૨૧}, \frac{૨૩}{૫૬}, \frac{૪૮}{૧૩૩}, \frac{૩૩}{૯૫}$.

એકસર્સાઇઝ ૯મી (પૃ. ૭૩–૭૪).

(૧) ૨. (૨) ૨$\frac{૨}{૧૩}$. (૩) ૪$\frac{૧}{૫}$. (૪) ૨$\frac{૧૧}{૮૪}$. (૫) $\frac{૩}{૪}$.
(૬) ૨$\frac{૧}{૨}$. (૭) ૨$\frac{૧૨૭}{૩૯૬}$. (૮) $\frac{૧૨૯}{૧૩૦}$. (૯) $\frac{૨૪૧}{૩૧૫}$. (૧૦) ૧$\frac{૧૬}{૨૭}$.
(૧૧) ૪$\frac{૨૮}{૩૩}$. (૧૨) ૭$\frac{૮}{૫૭}$. (૧૩) ૧૫$\frac{૧૧}{૨૪}$. (૧૪) ૧૬$\frac{૫૩૩}{૬૦૦}$.
(૧૫) ૧૩$\frac{૫}{૯}$. (૧૬) ૪૨$\frac{૧૨૫૩}{૨૪૯૫}$. (૧૭) ૫૭$\frac{૧}{૨}$. (૧૮) ૧૯૦$\frac{૪૬૭૩૩}{૫૬૪૧૬}$.

(૧૯) ૧૯$\frac{૧૩૭}{૫૦૪}$. (૨૦) ૨૭$\frac{૫}{૧૬}$. (૨૧) $\frac{૧}{૧૨}$. (૨૨) $\frac{૧}{૬}$.
(૨૩) $\frac{૧૬}{૬૩}$. (૨૪) $\frac{૪}{૩૬૩}$. (૨૫) $\frac{૧૧}{૧૮}$. (૨૬) ૧$\frac{૭}{૯}$. (૨૭) ૮$\frac{૧૭}{૬૬}$.
(૨૮) ૧$\frac{૫}{૨૪}$. (૨૯) $\frac{૩૪૧}{૪૧૬}$. (૩૦) $\frac{૭}{૪૮}$. (૩૧) $\frac{૫}{૧૨}$. (૩૨) ૧.
(૩૩) ૪$\frac{૧}{૮}$. (૩૪) $\frac{૨}{૩૩}$. (૩૫) $\frac{૪}{૭}$. (૩૬) $\frac{૯૦૮}{૧૬૮૩}$. (૩૭) ૬$\frac{૨૭}{૪૦}$.
(૩૮) $\frac{૭}{૬૦}$. (૩૯) $\frac{૪૭}{૮૦}$. (૪૦) $\frac{૨૩}{૧૫૬}$. (૪૧) $\frac{૨૩}{૩૬}$. (૪૨) $\frac{૩}{૨૨}$.
(૪૩) ૧$\frac{૧૫૩}{૨૮૦}$. (૪૪) ૭$\frac{૭૯૩}{૯૨૪}$. (૪૫) ૬$\frac{૭}{૨૪}$.

એક્સર્સાઇઝ ૧૦મી. (પૃ ૭૬.)

(૧) $\frac{૫}{૮}$. (૨) $\frac{૧}{૪}$. (૩) ૨$\frac{૧૩}{૧૬}$. (૪) ૫$\frac{૨૯}{૩૫}$. (૫) ૨૧$\frac{૩}{૪}$.
(૬) ૩૮$\frac{૪૩}{૬૪}$. (૭) ૧$\frac{૫}{૭}$. (૮) ૪૪$\frac{૫૬}{૬૫}$. (૯) ૮૨$\frac{૨}{૯}$. (૧૦) ૯૩૧.
(૧૧) ૧. (૧૨) $\frac{૧}{૧૨}$. (૧૩) $\frac{૫}{૨૪}$. (૧૪) ૨૮. (૧૫) ૨૯૪.
(૧૬) ૧$\frac{૨}{૩}$. (૧૭) $\frac{૧}{૬}$. (૧૮) ૨$\frac{૨}{૭}$. (૧૯) $\frac{૫}{૭}$. (૨૦) ૨$\frac{૧}{૪}$.
(૨૧) ૫૦. (૨૨) ૧૫$\frac{૧૫૫}{૩૨૩}$. (૨૩) ૨૧$\frac{૭}{૮}$. (૨૪) ૧૩૨.
(૨૫) $\frac{૮}{૯}$, (૨૬) $\frac{૪}{૫}$, (૨૭) ૧$\frac{૧}{૩}$.

એક્સર્સાઇઝ ૧૧મી. (પૃ. ૭૯–૮૦)

(૧) $\frac{૧૧૨}{૧૩૫}$. (૨) ૬. (૩) ૨$\frac{૧૧}{૧૪}$. (૪) $\frac{૧}{૨૦}$. (૫) ૩$\frac{૧૯}{૨૪}$.
(૬) ૨$\frac{૩૮}{૧૧૧}$. (૭) $\frac{૯}{૧૧}$. (૮) ૧$\frac{૧}{૧૫}$. (૯) $\frac{૩}{૧૬}$. (૧૦) ૨.
(૧૧) ૨$\frac{૨}{૫}$. (૧૨) ૧૬. (૧૩) ૨૬$\frac{૧}{૪}$. (૧૪) ૧$\frac{૩}{૮}$. (૧૫) $\frac{૧૧}{૩૫}$.
(૧૬) $\frac{૧૮૯}{૩૨૦}$. (૧૭) $\frac{૧૦૫}{૧૦૨૪}$. (૧૮) ૧$\frac{૧}{૪}$. (૧૯) ૭$\frac{૫}{૧૪}$. (૨૦) $\frac{૬૩}{૮૦}$.

એક્સર્સાઇઝ ૧૨મી. (પૃ. ૯૧–૯૬)

(૧) ૨૭૦૦ પા. ૫ શી. ૦$\frac{૧}{૨}$ પે. (૨) ૧૫૮ રૂ. ૮ આ. ૫$\frac{૭}{૨૪}$ પૈ.
(૩) ૨૦૦ ટ. ૦ હં. ૦ ક્વા. ૦$\frac{૧}{૮}$ પા. (૪) ૪૦૬ રૂ. ૦ આ. ૪$\frac{૪}{૫}$ પૈ.
(૫) ૩૦૫ પા. ૧૫ શી ૮$\frac{૭}{૧૫}$ પે. (૬) ૪૫ પા. ૧ આ. ૧ પે. ૧૨$\frac{૭}{૧૨}$ ગ્રે.
(૭) ૨૦૪૭ રૂ. ૧૪ આ. ૧૦ પૈ. (૮) ૨૦૭૮ પા. ૨ શી. ૬$\frac{૫}{૧૬}$ પે.

(૯) ૪૧૭ ટ. ૪ હં. ૧૬ પા. ૧૩ આ. (૧૦) ૭ રૂ. ૧૩ આ. ૧૧ પૈ.
(૧૧) ૬ શી. ૪$\frac{૩}{૪}$ પે. (૧૨) ૨૫ પા. ૧૪ આ.
(૧૩) ૩ દિ. ૨૨ ક. ૫૪ મી. ૩૩ સે. (૧૪) ૪૯૫૪.
(૧૫) ગુણાકાર અશક્ય; ૩૩$\frac{૧}{૩}$. (૧૬) $\frac{૧}{૬}$. (૧૭) $\frac{૧૯}{૭૦૪૦}$.
(૧૮) $\frac{૨૦૩}{૪૫૬૦}$. (૧૯) $\frac{૩૭}{૩૨૦}$. (૨૦) ૩$\frac{૪૩}{૪૪}$. (૨૧) ૧૨$\frac{૪}{૯}$.
(૨૨) $\frac{૧૮}{૩૫}$. (૨૩) $\frac{૮}{૪૯}$. (૨૪) $\frac{૪૭}{૧૨૮}$. (૨૫) ૧૦૦૮$\frac{૮}{૧૫}$.
(૨૬) ૬$\frac{૨૯}{૧૬૮}$. (૨૭) $\frac{૨}{૫}$. (૨૮) ૧$\frac{૧}{૨૦}$. (૨૯) $\frac{૧૧}{૧૬}$. (૩૦) $\frac{૧}{૭૨૬}$.
(૩૧) ૧૨$\frac{૪}{૭}$. (૩૨) $\frac{૧૫૮૪}{૨૦૭૩૭}$. (૩૩) $\frac{૫૯૫}{૨૧૨૪૮}$. (૩૪) $\frac{૩૦}{૧૨૭}$.
(૩૫) $\frac{૧}{૧૪}$. (૩૬) $\frac{૪૯}{૯૦૦}$. (૩૭) $\frac{૧૨}{૩૫}$. (૩૮) $\frac{૨૭૩}{૩૨૦}$. (૩૯) $\frac{૧}{૩૬}$.
(૪૦) $\frac{૫}{૪૪૮}$. (૪૧) ૧૬$\frac{૫}{૭}$. (૪૨) ૨$\frac{૨૭}{૬૪}$. (૪૩) $\frac{૧}{૩૫૦}$.
(૪૪) $\frac{૧૧}{૧૨}$. (૪૫) $\frac{૭}{૨૦૦}$.
(૪૬) ૧૮૪ પા. ૧૯ શી. ૭$\frac{૨૫}{૭૭}$ પે. (૪૭) ૩ પા. ૧૦શી. ૧$\frac{૨૩}{૩૨}$ પે.
(૪૮) ૭૯ વા. ૧ ફુ. ૪$\frac{૪}{૫}$ ઈં. (૪૯) ૧૧૬ દિ. ૧૩ ક. ૬ મી. ૪૦ સે.
(૫૦) ૧૦ પા. ૧૫ શી. ૦$\frac{૧}{૫}$ પે. (૫૧) ૧૫ શી. ૫$\frac{૧}{૬}$ પે.
(૫૨) ૫ રૂ. ૩ આ. ૭$\frac{૩૭}{૪૫}$ પૈ. (૫૩) ૩ હં. ૧ ક્વા. ૧૫$\frac{૩}{૭}$ પા.
(૫૪) ૩ મા. ૧૧૮૭ વા. ૨ ફુ. ૪$\frac{૪}{૫}$ ઇં.
(૫૫) ૧૬ મ. ૨૦ શેર. ૬$\frac{૧}{૩}$ અધોળ. (૫૬) ૨ પા. ૭ શી. ૩ પે.
(૫૭) ૨૨૨ પા. ૯ શી. ૪$\frac{૨}{૭}$ પે. (૫૮) ૧૬ શી. ૧૦$\frac{૧}{૪}$ પે.
(૫૯) ૮ રૂ. ૫ આ. ૧$\frac{૧}{૪}$ પૈ. (૬૦) ૨૧૭ રૂ. ૧૫ આ. ૬ પૈ.
(૬૧) ૬૫ પા. ૬ શી. ૦$\frac{૨}{૯}$ પે. (૬૨) ૧૦૨$\frac{૨}{૫}$. (૬૩) $\frac{૪}{૧૫}$.
(૬૪) ૧$\frac{૭૨૯}{૨૪૬૪}$. (૬૫) ૪$\frac{૪૯}{૧૪૦૪}$.

એક્સરસાઇઝ ૧૩મી (પૃ. ૯૮–૯૯).

(૧) $\frac{૧}{૪૬}$; ૨$\frac{૨}{૩}$. (૨) $\frac{૨}{૩૧૫}$; ૨૪. (૩) $\frac{૧}{૮૪}$; ૯$\frac{૩}{૭}$.
(૪) $\frac{૧૩}{૨૩૧૦}$; ૭૦$\frac{૧૦}{૧૧}$. (૫) $\frac{૧}{૬૩૦}$; ૧૬૮. (૬) $\frac{૧}{૬૦}$; ૧૮.
(૭) રૂ. ૭૮૫૮૬૨. (જુઓ શુદ્ધિ પત્ર) (૮) $\frac{૧}{૩}$ પૈ. (૯) ૨$\frac{૩}{૬૦}$ ફુ.

(૧૦) ૬૩૮$\frac{૩}{૪}$.

એકસર્સાઇઝ ૧૪મી (પૃ. ૧૦૨–૧૧૦).

(૧) ૧૮ શી. ૮$\frac{૩}{૪}$ પે. (૨) ૩$\frac{૧૩૬}{૪૨૧}$. (૩) ૧$\frac{૪}{૨૦૧}$. (૪) ૯$\frac{૨૧}{૨૧૪}$.
(૫) ૨$\frac{૧૨૪}{૫૩૩}$. (૬) ૧૩$\frac{૧૪૮}{૧૮૩}$. (૭) $\frac{૯૧}{૧૨૪}$. (૮) ૩$\frac{૭}{૮૦}$. (૯) ૧૪.
(૧૦) ૧$\frac{૭}{૮૭}$. (૧૧) ૫$\frac{૭}{૩૨}$. (૧૨) ૨$\frac{૧}{૨}$. (૧૩) ૧૮. (૧૪) ૧.
(૧૫) ૧. (૧૬) ૬$\frac{૧૩૪}{૩૫૨}$. (૧૭) ૧૨. (૧૮) ૪$\frac{૧}{૨૧}$. (૧૯) ૭.
(૨૦) ૧. (૨૧) બીજી; $\frac{૧૭}{૨૪૦}$. (૨૨) ૧. (૨૩) ૧. (૨૪) $\frac{૫}{૬}$.
(૨૫) ૧. (૨૬) $\frac{૧}{૩}$. (૨૭) ૧. (૨૮) $\frac{૨}{૫}$. (૨૯) $\frac{૩}{૪}$.
(૩૦) $\frac{૮૭૫}{૯૭૨}$. (૩૧) $\frac{૧૮}{૨૯}$. (૩૨) ૨. (૩૩) ૧૦. (૩૪) ૨.
(૩૫) ૧. (૩૬) ૨. (૩૭) ૧. (૩૮) $\frac{૧}{૭}$. (૩૯) ૧. (૪૦) ૧.
(૪૧) ૧૪ પા. ૧૫ શી ૨ પે. (૪૨) ૬ રૂા. ૫ આ. ૯$\frac{૨}{૩}$ પૈ.
(૪૩) ૬ રૂા. ૧૧ આ. ના $\frac{૧૧}{૧૨}$; ૭ રૂા. ના $\frac{૩}{૪}$; $\frac{૨}{૩}$ રૂા.
(૪૪) ૩ રૂા. ૪ આ. ૬ પૈ. (૪૫) $\frac{૧}{૪૦}$.
(૪૬) ૧ પા. ૧૩ શી ૭$\frac{૩}{૪}$ પે. (૪૭) ૧૧ પા. ૧૬ શી. ૧૦$\frac{૧}{૨}$ પે.
(૪૮) ૨. (૪૯) ૩૪$\frac{૪૩}{૧૨૨}$. (૫૦) $\frac{૨૫}{૧૪૨}$. (૫૧) ૪૧$\frac{૪}{૭}$.
(૫૨) ૩$\frac{૩૩}{૪૦}$. (૫૩) ૭$\frac{૭}{૧૨}$. (૫૪) $\frac{૪}{૩૫}$; રૂા. ૩૯–૮–૧૧.
(૫૫) ૨૯$\frac{૧૭}{૨૭}$. (૫૬) ૫$\frac{૧૩}{૨૧}$. (૫૭) ૧$\frac{૮૪૧}{૧૧૩૫}$. (૫૮) ૪$\frac{૩}{૯}$; ૪૨.
(૫૯) ૩૩૩ પા. ૬ શી. ૮ પે.; $\frac{૧}{૩૦}$. (૬૦) $\frac{૫}{\frac{૫}{૨૭}}$; $\frac{૧૩૫}{૫}$.
(૬૧) $\frac{૧}{૪}$. (૬૨) ૨૦. (૬૩) $\frac{૧૧૫}{૫૦૪}$. (૬૪) ૨$\frac{૨૩૩}{૨૮૦}$. (૬૫) ૬૦.
(૬૬) $\frac{૧૦}{૨૧}$; $\frac{૫}{૪૨}$. (૬૭) ૫$\frac{૧૯૯}{૩૧૩}$. (૬૮) ૬$\frac{૧૦૭}{૨૧૦}$. (૬૯) $\frac{૩૨}{૫૩૨}$.
(૭૦) ૧૬$\frac{૩}{૪}$. (૭૧) ૨૦૩$\frac{૧૧}{૧૩}$. (૭૨) ૩ ટ. ૧૨ હં. ૧ કવા. ૪ પા.
(૭૩) ૧૨ પા. (એવો.) (૭૪) ૯૦. (૭૫) ૧ મી. ૫૭ સે.

એકસર્સાઇઝ ૧૫મી. (પૃ. ૧૧૩–૧૧૫.)

(૧) ·૭ (૨) ·૨૫; ·૧૧૩. (૩) ૨·૦૦૩; ૫·૦૦૦૩.

(૪) ·૦૧૨૨૫. (૫) ·૦૦૦૦૦૦૫. (૬) ત્રણ દશાંશ.
(૭) આઠ પૂર્ણાંક પચ્ચિશ શતાંશ. (૮) પાનસેા પંચેાતેર સહસ્રાંશ.
(૯) ત્રણ સહસ્રાંશ. (૧૦) બે હજાર ને એક દશલક્ષાંશ.
(૧૧) ·૧. (૧૨) ·૨૧ ; ·૦૭. (૧૩) ૫·૦૦૩. (૧૪) ૧૭·૦૭૨૧.
(૧૫) ૫·૦૧૪૨. (૧૬) ૩ ; ૩૦ ; ૩૦૦ ; ૩૦૦૦.
(૧૭) ·૦૩ ; ·૩ ; ૩ ; ૩૦૦.
(૧૮) ૧૫૦·૦૦૦૪૫૩૦૧ ; ૧૫૦૦૦·૦૪૫૩૦૧ ; ૧૫૦૦૦૦૪·૫૩૦૧.
(૧૯) ૨૫૩·૪૦૨૦૧ ; ૨૫૩૪૦·૨૦૧ ; ૨૫૩૪૦૨·૦૧.
(૨૦) ૩૪૭૨ ; ૩૪૭૨૦ ; ૩૪૭૨૦૦.
(૨૧) ·૦૭ ; ·૦૦૭ ; ·૦૦૦૭ ; ·૦૦૦૦૭.
(૨૨) ·૦૦૨૫ ; ·૦૦૦૨૫ ; ·૦૦૦૦૦૨૫.
(૨૩) ·૨૦૧ ; ·૦૨૦૧ ; ·૦૦૦૦૨૦૧.
(૨૪) ·૩૪૫૦૦૩ ; ·૦૩૪૫૦૦૩ ; ·૦૦૩૪૫૦૦૩.
(૨૫) ·૫૩૭૮૪૫૨૫. (૨૬) $\frac{૩}{૪૦}$. (૨૭) $\frac{૧૨૧}{૨૫૦}$. (૨૮) $૨\frac{૧}{૨૫}$.
(૨૯) $૫૩૫\frac{૧}{૫}$. (૩૦) $\frac{૭}{૨૦૦}$. (૩૧) $\frac{૨૧}{૫૦}$. (૩૨) $\frac{૨૧}{૫૦૦}$.
(૩૩) $૬૪\frac{૮}{૧૨૫}$. (૩૪) $૭\frac{૬૭}{૧૨૫}$. (૩૫) $૫\frac{૧}{૧૬૦૦}$.
(૩૬) $૯૧૦\frac{૧}{૧૨૫૦}$. (૩૭) $૬\frac{૧૧}{૬૪}$. (૩૮) $\frac{૧૯}{૮૦}$. (૩૯) $\frac{૧૩}{૨૫૬}$.
(૪૦) $૧૫\frac{૫૮૮}{૭૮૧૨૫}$. (૪૧) $\frac{૩}{૫૧૨}$. (૪૨) $\frac{૨૭}{૩૨}$. (૪૩) $૧૧\frac{૯૭}{૧૨૮}$.
(૪૪) $૮૬\frac{૫૨૭}{૧૦૦૦૦}$. (૪૫) $\frac{૧૯}{૩૨}$. (૪૬) $૨\frac{૧}{૮૦૦૦}$.
(૪૭) $૮\frac{૧}{૧૬૦૦૦૦૦}$. (૪૮) $૩\frac{૨૭૦૫}{૪૦૯૬}$.
(૪૯) $\frac{૩}{૧૦}$; $\frac{૩}{૧૦૦}$; $\frac{૩}{૧૦૦૦}$; $૫+\frac{૩}{૧૦૦૦૦૦૦}$.
(૫૦) $૨૦+૫+\frac{૨}{૧૦}+\frac{૩}{૧૦૦}+\frac{૫}{૧૦૦૦}+\frac{૩}{૧૦૦૦૦૦૦૦}$.

એકસર્સાઇઝ ૧૬મી. (પૃ. ૧૧૬–૧૧૮).

(૧) ૨૨·૪૦૩. (૨) ૭·૯. (૩) ૮૫૧૬·૫૦૦૬.
(૪) ૬૧૫૩·૭૦૪૨૭. (૫) ૨૩૪૫·૫૦૭૩. (૬) ૯૫૩·૭૭૩૮૬.

(૭) ૬૨·૫૩૫૮૧૧૯. (૮) ૨૬૮·૯૪૫૧૪. (૯) ૬૫૫·૩૭૫૦૭૫.
(૧૦) ૫૦૭૨·૩૧૯૨૯૯૫. (૧૧) ૪૦૯૧·૯૦૨૧.
(૧૨) ૭૬૧૧·૬૦૭૪૯૭૫. (૧૩) ૩·૪૩૧. (૧૪) ·૦૦૧૧.
(૧૫) ૩૯·૭૫૮૯૧૯૪. (૧૬) ·૩૩૬૬૦૬. (૧૭) ૮·૯૫૨૪.
(૧૮) ૬·૯૯૯૫૧૪. (૧૯) ·૦૦૦૨૫ (૨૦) ·૦૦૦૯.
(૨૧) ૩૨૩·૯૯૯૭૫. (૨૨) ૧૬·૬૭૯૯૮૮૪.
(૨૩) ૨·૭૯૬૦૧૫૧. (૨૪) ૨. (૨૫) ૭૦·૯૧૮૬૯૪૯.

એકસર્સાઇઝ ૧૭મી. (પૃ. ૧૨૪–૧૨૬)

(૧) ૧૦૦·૮. (૨) ·૧૦૦૮. (૩) ૧૦·૦૮. (૪) ·૦૦૦૧૨૮.
(૫) ૨૭૪·૫૭૬. (૬) ·૩૧૨૭૪૬. (૭) ·૧૩૧૧.
(૮) ·૦૧૬૫૭૨૨. (૯) ·૪૪૯૦૦૮. (૧૦) ·૧૭૧૫.
(૧૧) ·૦૦૦૦૦૦૦૦૦૦૦૧૦૫. (૧૨) ૨·૬૪૭૫૫૪.
(૧૩) ૧૩૨·૧૧૫૮૬૨૪. (૧૪) ·૦૧૩૧૭૩૮૧૨૫.
(૧૫) ૨૧૯·૧૯૮૪૮૬૫૬. (૧૬) ·૮૪૯૯૭૪૫. (૧૭) ·૦૦૨૪.
(૧૮) ·૦૦૦૦૦૦૦૦૦૧. (૧૯) ૩૮૦·૦૧૬. (૨૦) ૩૨૮૧૨·૫.
(૨૧) ·૦૪. (૨૨) ૧૪·૨૭. (૨૩) ·૩૩૦૪૮૫. (૨૪) ૨૪·૩.
(૨૫) ૧૦૦૦; ૫૦; ૫. (૨૬) ૮૦૦. (૨૭) ૧૨૦૦.
(૨૮) ૨૦૬૨·૫. (૨૯) ૩૦૭·૨. (૩૦) ૨૩·૨. (૩૧) ૧૪૬૯.
(૩૨) ૨·૪૧૭. (૩૩) ૭૯૩૪·૭; ૭૯૩૪૭; ૭૯૩૪૭૦; ૭૯૩૪૭૦૦૦.
(૩૪) ·૦૦૦૦૪; ·૦૦૦૦૦૦૪; ૪૦૦૦. (૩૫) ૮૭૨૦·૩.
(૩૬) ૩૬૦૦૦. (૩૭) ૭૦·૦૭. (૩૮) ૧૩૨૦૦૦. (૩૯) ·૫૫.
(૪૦) ૨૫૬·૨૫૬. (૪૧) ·૮૯૧૩. (૪૨) ૧૦·૦૬૭૮.
(૪૩) ૧·૩૧૫૭. (૪૪) ૧૩૭૯૨·૫૯૨૫. (૪૫) ·૨૬૮૩.
(૪૬) ·૦૬. (૪૭) ·૦૩૫. (૪૮) ·૦૦૧૨. (૪૯) ૩૬૫·૪.
(૫૦) ૫૫·૪૪.

એકસર્સાઇઝ ૧૮મી. (પૃ. ૧૨૮)

(૧) .૭૫. (૨) .૬૨૫. (૩) .૩૬. (૪) .૩૫૨.
(૫) .૦૧૯૫૩૧૨૫. (૬) ૩.૫૮૫૯૩૭૫. (૭) ૨.૦૪૨૮૮.
(૮) .૦૧૭૫૭૮૧૨૫. (૯) .૦૧૭૧૫૨.
(૧૦) .૨૦૧૪૧૬૦૧૫૬૨૫. (૧૧) ૧૧.૫૯૩૭૫ (૧૨) .૯૦૬૨૫.
(૧૩) .૦૧૮૭૫. (૧૪) ૩.૨૬. (૧૫) ૩.૧૩૫. (૧૬) .૨.
(૧૭) ૬.૭. (૧૮) ૧૧.૭૫૭૮૧૨૫. (૧૯) ૩૦. (૨૦) ૫.

એકસર્સાઇઝ ૧૯મી. (પૃ. ૧૩૩).

(૧) .$\dot{૭}$. (૨) .$\dot{૬}$. (૩) .$\dot{૪}\dot{૫}$. (૪) .$\dot{૪}$૨૮૫૭$\dot{૧}$. (૫) .$\dot{૦}$૮$\dot{૧}$.
(૬) ૮.$\dot{૨}$૪$\dot{૩}$. (૭) .૦૬૯$\dot{૪}$. (૮) .$\dot{૩}$૮૪૬૧$\dot{૫}$. (૯) .૩૮$\dot{૯}\dot{૦}$.
(૧૦) ૨૫.૦$\dot{૯}$. (૧૧) ૨.૦૫$\dot{૭}$. (૧૨) ૭.૦૫$\dot{૩}$
(૧૩) ૧૨.$\dot{૧}$૫૮૦૦$\dot{૪}$. (૧૪) .૬૬૨૨૧૫$\dot{૯}\dot{૦}$.
(૧૫) ૧૭.૦૨$\dot{૪}$૨૮૫૭$\dot{૧}$. (૧૬) ૪.૩૩$\dot{૫}$૬૮૬$\dot{૫}$.
(૧૭) $\frac{૧}{૩}$; $\frac{૧}{૩૦}$; $\frac{૧}{૩૦૦}$; $\frac{૧}{૩૩૦}$. (૧૮) $\frac{૩૯}{૯૯૦}$. (૧૯) $\frac{૨૯૯}{૪૯૯૫}$.
(૨૦) $\frac{૧૩૧}{૧૮૯૦}$. (૨૧) $\frac{૧૧}{૨૨૨૦}$. (૨૨) $\frac{૫૫}{૨૧૬}$. (૨૩) ૩૭$\frac{૨૧૭}{૫૪૦}$.
(૨૪) $\frac{૨}{૭}$. (૨૫) $\frac{૨૭}{૩૭૦૦}$ (૨૬) ૩$\frac{૬}{૧૧}$. (૨૭) ૧૨$\frac{૮૩}{૯૭૬૯}$.
(૨૮) ૨$\frac{૧૯}{૭૫}$. (૨૯) $\frac{૪૧}{૬૫}$ (૩૦) ૧૩$\frac{૪૯}{૫૨}$. (૩૧) ૨૩$\frac{૬૭}{૧૪૮}$.
(૩૨) ૧. (૩૩) ૧. (૩૪) ૫$\frac{૧}{૮}$. (૩૫) ૯.

એકસર્સાઇઝ ૨૦મી. (પૃ. ૧૩૭–૧૩૮).

(૧) ૩૪.૯૯૪૨ ; ૩૪.૯૯૪$\dot{૨}$૦૮૬૮૯૪૪૦૩૭૨$\dot{૬}$.
(૨) ૪૦૮.૬૨૨૦ ; ૪૦૮.૬$\dot{૨}$૨૦૩૧$\dot{૧}$
(૩) ૧૩૮.૨૪૯૪ ; ૧૩૮.૨૪૯$\dot{૪}$૩૫૫૨$\dot{૬}$.
(૪) ૧૩.૫૯૭૮ ; ૧૩.૫૯૭૭$\dot{૯}\dot{૦}$. (૫) ૮.
(૬) ૩.૭૫૯૪ ; ૩.૭૫$\dot{૯}\dot{૩}$. (૭) ૧૯૯.૭૫૭૩ ; ૧૯૯.૭$\dot{૫}$૭$\dot{૨}$.

(૮) ·૧૨૩૧ ; ·૧૨૩૦૭૮૬. (૯) ૬·૩૪૫૯ ; ૬·૩૪૫૯.
(૧૦) ·૭૧૩૧ ; ·૭૧૩૧૪૯૩૫૦૬. (૧૧) ૭·૦૬૮૯ ; ૭·૦૬૯.
(૧૨) ૪૧·૯૧૭૨ ; ૪૧·૯૧૭ (૧૩) ૨૯·૦૬૮૯ ; ૨૯·૦૬૯.
(૧૪) ૫·૫૧૭૫ ; ૫·૫૧૭૫૦૩.
(૧૫) ૬·૯૭૨૬,૬·૯૭૨૫ ; ૩૪·૦૧૧૧,૩૪·૦૧ ; ·૮૮૮૯,·૯.
(૧૬) ૬·૩૬. (૧૭) ૪૧૧·૩૫૧૯. (૧૮) ·૦૯૬.
(૧૯) ૯·૪૧૭. (૨૦) ૧૩·૯૨૭. (૨૧) ૧૨·૩. (૨૨) ૪·૩૭૫.
(૨૩) ૨૫. (૨૪) ૩૦૩·૭૫. (૨૫) ·૮૨૮૧૮૫૩.
(૨૬) ·૨૧૪૨૮૫૭. (૨૭) ૨૧. (૨૮) ·૯૨૮૨૬ (૨૯) ૩૩૭૫.
(૩૦) ૬·૭૦૪૭૬૧૯. (૩૧) ૨૧·૦૭૨૨. (૩૨) ૫૯·૫૭૪૫.
(૩૩) ૧·૪૮૧૭. (૩૪) ·૧૮૨૬. (૩૫) ·૮૩૩૨.

એકસર્સાઇઝ ૨૧મી. (પૃ. ૧૪૧–૧૪૨.)

(૧) ૨૯૪૦૦૦૦૦. (૨) ·૦૪૭૬૧૯. (૩) $\frac{૫૫}{૧૧૧}$=·૪૯૫.
(૪) ·૫. (૫) ૨. (૬) ૧૨૦·૪૨૮૫૭૧ ; ૧૩૨૨૩·૧૨૫.
(૭) ૩·૭૬૫ ; ૬૪. (૮) $\frac{૨}{૫}$ = ·૪. (૯) ૫૯·૦૬૨૫. (૧૦) ૧.
(૧૧) ·૬૦૭૩૩૮. (૧૨) ·૧૫૩૭૫. (૧૩) $\frac{૩}{૫}$ = ·૬.
(૧૪) $\frac{૬}{૩૩}$ = ·૧૬૨. (૧૫) ૪૩·૩. (૧૬) ૧·૬૧.
(૧૭) ૧૧૩૪૪·૬. (૧૮) ·૧૨. (૧૯) ૩. (૨૦) ૨.

એકસર્સાઇઝ ૨૨મી. (પૃ. ૧૪૭–૧૪૯).

(૧) ૧૩૭૨·૮ પૈ. (૨) ૩૦ પૈ. (૩) ૩૨½ પૈ.
(૪) ૩·૬ ફારધિંગ. (૫) ૯૩૩·૩ પૈ. (૬) ૧૬૦૩·૮૪ આઉન્સ.
(૭) ૭૬૯·૦૩ ઇંચ. (૮) ૭ રૂા. ૫ આ. ૨·૪ પૈ.
(૯) ૩૪ રૂા. ૪ આ. ૩·૮૪ પૈ.
(૧૦) ૪ હં. ૨ ક્વા. ૨૦·૧૬ પા.

(૧૧) ૧ શી. ૩$\frac{૧}{૪}$ પે.; ૧૯ શી. ૮$\frac{૧}{૪}$ પે.

(૧૨) ૧ રૂા. ૧ આ. ૪·૮ પૈ. ; ૧ રૂા. ૬ આ. ૫·૧ પૈ.

(૧૩) ૧૧ શી. ૪·૫ પે ; ૨ પા. ૬ શી. ૧૧·૦૮૫ પે.

(૧૪) ૫ શી. ૯·૧૨ પે. ; ૭ શી. ૦$\frac{૧}{૨}$ પે.

(૧૫) ૭ હં. ૨ કવા. ૫·૬ પા. ; ૧ હં. ૩·૯૨ પા. ; ૬ હં. ૨૫·૨ પા.

(૧૬) ૫ આ. ૧૨ પે. ૧૬ એ. ; ૫ આ. ૨ પે. ૯·૬ એ.

(૧૭) ૨ ફ. ૩૦·૭૨ પો. ; ૩ મા. ૩ ફ. ૯ પો. ૧ યા. ૦ ફુ. ૩·૬ ઇ.

(૧૮) ૨ રૂડ ૩૬ પોલ ; ૩ રૂડ ૦ પો. ૯ સ્કવે. યા. ૬ સ્કે. ફુ. ૧૭·૨૮ સ્કે. ઇ.

(૧૯) ૧૭ કલાક ૫૨ મીનીટ ૪૮ સે. ; ૧૨૫ દિવસ.

(૨૦) ૧૦ દિ. ૩ ક. ૨૨ મી. ૩૦ સે. ; ૧૯ ક્વાર્ટર.

(૨૧) ૧ પા. ૧ શી. ૫·૨૫ પે. (૨૨) ૧૨ શી. ૧$\frac{૩}{૪}$ પે.

(૨૩) ૧૩ શી. ૧૦$\frac{૧}{૨}$ પે. (૨૪) ૨૩ હં. ૦ કવા. ૨$\frac{૧}{૧૦}$ પા.

(૨૫) ૬ ક. ૨૭ મીનીટ. ૧૬$\frac{૪}{૯૧}$ સે. (૨૬) ·૭·૫૬૨૫ ; ·૩૭૫.

(૨૭) ·૩૨૮૧૨૫ ; ·૨૩૪૩૭૫. (૨૮) ·૮૭૫ ; ·૭૪૩૭૫.

(૨૯) ·૦૩૫ ; ·૩૭૫. (૩૦) ૧·૩૨૫૩૧····· ; ·૫૭૮૪૮૧·····

(૩૧) ·૨૨૦૮૩̇ ; ·૦૩૪૩૭૫.

(૩૨) ·૨૧૮૭૫ ; ·૨૭૮૫૪૯૩૮૨૭૧૬૦̇.

(૩૩) ૧ પા. ૧૩ શી. ૪$\frac{૧}{૨}$ પે.; ૨·૦૮૫૯૩૭૫.

(૩૪) ·૨૫૦૮૦૩૯૬ (૩૫) ·૦૯૭૬૫૬૨૫; ·૧૦૪૧૬̇.

(૩૬) ૧·૬૯૪૦૮૩̇. (૩૭) ·૧૧૯૨૫૩૯૬̇.

(૩૮) ૭૨૩૦૦; ૧૮૦૦૪; ૨૫.

(૩૯) ૫ ફ્લૉરીન ૨ સેન્ટ ૫ મીલ; ૨૦ પા. ૯ ફ્લૉરીન ૮ સેન્ટ ૧$\frac{૧}{૪}$ મીલ; ૭ ફ્લૉરીન ૬ સેન્ટ ૯·૭૯૧૬̇ મીલ.

(૪૦) ૪૩૭ પા. ૫ શી ; ૪૨૩ પા. ૮ શી.; ૧૪ પા. ૧૦ શી.; ૩ પા. ૯ શી.; ૨૭ પા. ૧૧ શી. ૪·૦૮ પે.

એકમાંશીબજ રકમો (પૃ. ૧૪૯–૧૫૫).

(૧) ૧/૧૬; ૩૧૪૧૫૯/૧૦૦૦૦૦; ૩·૨૭ં૮૦૯૫૨ં. (૨) ૬ા.

(૩) ૭૭૮૨·૮૨૫૨૧; ૭૩૦૩·૯૭૪૭૯.

(૪) ૫૭૩·૦૦૫૭૫૪;૫૭૩·૦૦૪૨૪૬;·૪૩૨૦૪૫૭૭;૭૫૯૯૫૩·૫.....

(૫) ૧·૦૭ં૧૪૨૮૫ં. (૬) ૧·૦૫. (૭) ૧૩·૦૧૨૫.

(૮) ૧૦·૫ં૧૪૮ં. (૯) ૧·૬૦૫૪૬૮૭૫. (૧૦) ૨૦·૬૩૭૫.

(૧૧) ૨૪·૮૯૫. (૧૨) ૧·૭૯૯૫૯. (૧૩) ૧·૬૫૯૧૮.

(૧૪) ·૦૨૭૦ં૪૫ં. (૧૫) ૧·૬ં૮૩૫૦૧ં. (૧૬) ·૨૨૫૬૨૫.

(૧૭) ૧. (૧૮) ·૬૨૫. (૧૯) ૮·૨૬૨૮.... (૨૦) ૫·૪ં૦ં૭ં.

(૨૧) ·૦૩૪૮૩ં. (૨૨) ૫. (૨૩) ૭ ૧૦/૩૩=૭·૩ં૦ં. (૨૪) ૩૫૦.

(૨૫) ૩·૭૮૩ં. (૨૬) ૧૦. (૨૭) ૨ પા. ૧૦ શી.

(૨૮) ૫ રૂા. ૧૦ આ. (૨૯) ૪ પા. ૦ શી. ૯ પે. (૩૦) ૧ પા.

(૩૧) ૫૦ રૂા. (૩૨) ૦. (૩૩) ૧·૫×·૭૫, ૨·૬૨૫÷૫, ૫×·૦૫.

(૩૪) ૧·૬ં૯૪૦૮૩ં. (૩૫) ·૯૬૮૭૫; ·૦૦૯૬૮૭૫.

(૩૭) ૧૬૦૦ (૩૮) ૧ ૨/૯. (૩૯) ૧/૨ પે. (૪૦) ૩·૦૯૪૪ દીવસ.

(૪૧) ૭ હં. ૩ ક્વા. ૮·૩૭૫ પા.; ૮ પા. ૧૩ શી. ૭પે.

(૪૨) ·૭૨ં. (૪૩) ૮·૧૧૬. (૪૪) ·૭૨ં. (૪૫) ·૩૬૨.

(૪૬) ·૨૪૩૩૫. (૪૭) ·૯૩૭૫; ·૦૬૨૫. (જુઓ શુદ્ધિપત્ર)

(૪૮) ·૦૩૪૯૩. (૪૯) ·૪૩૭૫. (૫૦) ·૦૬૨૫ અને ·૦૦૪૧૬ં.

(૫૧) ૨૬૩ વખત; ·૦૦૨૯ વધાંશ. (૫૨) ૨૯ વખત; ૧·૫૭૬ ગૅલન વધશે.

(૫૩) ૯૩૭ લીટી; અને બાકીની=·૦૨૨૬૮ ઇંચ. (૫૪) ·૩૬.

(૫૫) ૩૬ મીનીટ ૨૪ સેકન્ડ. (૫૬) ૨ મીનીટ ૬ સેકન્ડ પછી.

(૫૭) ·૪ં; ૧૨૦૦૦ પાઉંડ. (૫૮) ૧૫·૧ં વર્ષની.

(૫૯) ૩૯૫૬·૧૦ માઇલ. (૬૦) ૧૫૨૦૬૪૦ રૂપીઆ.

એકસર્સાઇઝ ૨૪મી (પૃ. ૧૭૯–૧૯૧).

(૧) ૧૨; ૧૨; ૫૨; ૧૨; [illegible]. (૨) ૧૨; ૪; [illegible]; ૧·૨૫; ·૬૪.
(૩) ૭૨ રૂા.. (૪) ૩૭ પા. ૧૮ શી. ૪ પે. (૫) ૨$\frac{૧}{૮}$ ગૅલન.
(૬) ૬ દિવસ. (૭) ૨૨$\frac{૩}{૪}$ એકર. (૮) ૩૦ દિવસ.
(૯) ૧૦૫ માણુસ. (૧૦) રૂા. ૪૮૯–૯–૪; રૂા. ૧૦–૬–૮.
(૧૧) રૂા. ૭૭૭–૧૨–૧૦$\frac{૧}{૫}$; રૂા. ૭૫૮–૯–૭$\frac{૧}{૫}$. (૧૨) રૂા. ૮૩૩.
(૧૩) ૧$\frac{૩}{૫}$ રતલ. (૧૪) ૧૨$\frac{૨}{૩}$ દિવસ. (૧૫) ૭૮ દિવસ.
(૧૬) ૮૦ દિવસ. (૧૭) રૂા. ૦–૧૫–૩. (૧૮) રૂા. ૬૨૨૩.
(૧૯) રૂા. ૪૧૩૪ (જુઓ શુદ્ધિપત્ર). (૨૦) રૂા. ૭૮૩–૧૦–૮.
(૨૧) ૨૦ માઇલ. (૨૨) ૧૨માં ૨ મી. ૧૦ સે. ઓછી.
(૨૩) ૧૦ સે. (૨૪) ૩ બરોબર (જુઓ શુદ્ધિપત્ર). (૨૫) ૩[illegible] આ.
(૨૬) ૮ આઉંસ. (૨૭) ૧૮$\frac{૩}{૪}$ ફુટ. (૨૮) રૂા. ૧૦૧૩૪.
(૨૯) ૯ દિવસ. (૩૦) ૪૬૫ માણુસો. (૩૧) ૯૦ દિવસ.
(૩૨) ૧૨૮૦૦. (૩૩) ૪ મહીના. (૩૪) ૨૦ દિવસ. (૩૫) ૧૦૦.
(૩૬) [illegible] મહીનો. (૩૭) ૩૬ દિવસ. (૩૮) ૧૨ કલાક.
(૩૯) ૧૦ દિવસ; ૧૨[illegible] દિવસ. (૪૦) રૂા. ૬૮–૧૨–૦.
(૪૧) ૧૪ દિવસ. (૪૨) ૨૨૭ માઇલ ૪ ફરલોંગ. (૪૩) ૫૫ એકર.
(૪૪) ૮૬૩૩[illegible] ચ. વા.. (૪૫) રૂા. ૨૧૩–૫–૪. (૪૬) ૧૫૮ બુશલ.
(૪૭) ૧૪૪ માણુસ. (૪૮) ૨૦ દિવસ. (૪૯) ૮૪૦ વાર.
(૫૦) ૫[illegible] ફ. (૫૧) ૧૪[illegible] દિવસ. (૫૨) ૨૦૪ માણુસો.
(૫૩) ૨૪ દિવસ. (૫૪) ૪૫ દિવસ. (૫૫) ૧૩૫ ફુટ.
(૫૬) ૬૦ દિવસ. (૫૭) ૪[illegible] રતલ. (૫૮) ૪[illegible] કલાક.
(૫૯) ૩૦ દિવસ. (૬૦) ૫૦ માણુસ. (૬૧) બધું મળીને ૧૧૨ દિવસ.
(૬૨) રૂા. ૧૭૯–૬. (૬૩) ૩૯ માણુસ. (૬૪) ૨ પા. ૧૬ શી. ૬[illegible] પે.
(૬૫) ૧૫૦ દિવસ. (૬૬) ૧૩[illegible] આઉંસ. (૬૭) ૧૧[illegible] પૈ..

(૬૮) રૂા. ૧૦૬–૧૦–૮. (૬૯) ૪$\frac{૭}{૧૬}$ રતલ. (જુઓ શુદ્ધિપત્ર)
(૭૦) ૪૨ દિવસ. (૭૧) ૯૦૦ માણુસો (જુઓ શુદ્ધિપત્ર).
(૭૨) ૭૨૦ માણુસો (જુઓ શુદ્ધિપત્ર). (૭૩) ૨૦૦૦ માણુસો.
(૭૪) ૧ પા. ૧ આ. (૭૫) ૩. (૭૬) ૮ કલાક. (૭૭) ૪.
(૭૮) ૪. (૭૯) ૮. (૮૦) ૩૫૦. (૮૧) ૧૫ છોકરા.
(૮૨) ૩૨૦ દિવસ. (૮૩) ૧૧ દિવસ. (૮૪) ૧૦ કલાક.
(૮૫) ૨૫ ઐરી. (૮૬) ૭. (૮૭) ૩ શીલીંગ.
(૮૮) ૧૪૨ રૂા. ૧૪ આ. ૮ પૈ.. (૮૯) ૧ શી. ૪ પે.
(૯૦) ૧ ડૅાલર = રૂા.૩–૫–૪∴૬૦ ડૅાલર=રૂા. ૨૦૦.

એક્સર્સાઇઝ ૨૫મી. (પૃ. ૨૦૦–૨૦૩).

(૧) ૧૦,૨૫. (૨) રૂા. ૨, રૂા. ૪, રૂા. ૬, રૂા. ૮, રૂા. ૧૦.
(૩) ૭,૧૪,૨૧. (૪) પા. ૪–૦–૦ ; પા. ૫–૬–૮; પા. ૧૦–૦–૦.
(૫) ૨૦,૧૬. (૬) ૧૦ રૂા., ૨૦ રૂા., ૩૦ રૂા., ૩૫ રૂા.
(૭) ૬ રૂા., ૩ રૂા., ૪ રૂા. ૮ આ., ૯ રૂા.
(૮) પા. ૬–૧૩–૪; પા. ૩–૬–૮ ; પા. ૨૩–૬–૮. (૯) ૧૨,૬,૧૮,૨૫.
(૧૦) ૨૯ રૂા. ૮ આ. ; ૨૪ રૂા. ૮ આ. (૧૧) ૨૨,૧૭,૬૬.
(૧૨) ૧૧,૧૫,૨૧. (૧૩) ૭,૧૦,૧૨,૨૪.
(૧૪) ૭૫૫૦૦ કુલ વસ્તી, ૬૭૯૫૦ હીંદુ, ૩૭૭૫ મુસલમાન, ૩૦૨૦ પારસી, ૭૫૫ પરદેશી.
(૧૫) ૨૦ ગીની ; ૨૮૦ ક્રા. ; ૧૪૦ શી. ; ૪૨૦ ચારપેની ; ૧૦૫ પાઉંડ જુમલ્લે કીંમત.
(૧૬) ૧૦૦ છપેની, ૫૦ ફ્લૉ., ૨૦ શી., ૧૬ ક્રા. (૧૭) ૪૭.
(૧૮) ૧૦ પા. ૧૬ શી. કુલ રકમ ; ૫ પા. ૮ શી. अ ; ૧ પા. ૧૬ શી. ब ; ૧૨ શી. क ; ૩ પા. ड.

(૧૯) દરેક મરદને ૧૮, બૈરીને ૬, છોકરાને ૩. (૨૦) ૨૪,૧૫.

(૨૧) દરેક છોકરાને રૂા. ૨, દરેક છોકરીને રૂા. ૧–૮–૦.

(૨૨) મરદને રૂા. ૧-૨-૮; બૈરીને રૂા. ૦-૧૨-૮ અને છોકરાને રૂા. ૦-૧૦-૮.

(૨૩) ૧૬ ક્રા., ૩૬ શી. (૨૪) રૂા. ૧૦૦૦.

(૨૫) ૬૨૫૦ પા.; ૩૨૫૦ પા.; ૧૫૬૦ પા.; ૧૪૪૦ પા.

એકસર્સાઇઝ ૨૬મી (પૃ. ૨૦૯–૨૧૩).

(૧) ૩$\frac{૧}{૬૩}$ દિ. (૨) ૩$\frac{૩}{૭}$ દિ. (૩) ૪ દિ. (૪) ૨$\frac{૭}{૧૮}$ ક.

(૫) ૪૮ ક. (૬) ૧$\frac{૧}{૪}$ દિ. (૭) ૧૩$\frac{૫}{૭}$ દિ. (૮) ૧૦$\frac{૧૦}{૧૧}$ દિ.

(૯) ૨ ક. ૪૮ મી. (૧૦) ૩$\frac{૯}{૩૭}$; ૧૭$\frac{૧}{૭}$; ૯$\frac{૩}{૧૩}$; ૭$\frac{૧}{૧૭}$.

(૧૧) $\frac{૧}{૩}$ દિ. (૧૨) ૫$\frac{૧}{૪}$ ક. (૧૩) ૭૫ દિ.

(૧૪) બ ૧૬ મી. વ્હેલો પહોંચશે, અ $\frac{૨}{૩}$ મા. જેટલો પાછળ પડશે.

(૧૫) ૧૨ ક. (૧૬) ૮ ક. [જુઓ શુદ્ધિપત્ર].

(૧૭) ૧૫$\frac{૧}{૧૪}$ ક.; ૭$\frac{૧}{૨}$ ક. (૧૮) ૩$\frac{૧૩૮}{૩૧૯}$ ક. (૧૯) ૧૨૦ ક.

(૨૦) ૯ ક. ૧૫ મી.; અમદાવાદથી ૯૭$\frac{૧}{૨}$ માઇલ. (૨૧) ૧$\frac{૩}{૪}$ માઇલ.

(૨૨) ૨ ક.; ૯ માઇલ. (૨૩) ૬$\frac{૨}{૩}$ માઇલ. (૨૪) ૪ માઇલ.

(૨૫) ૪$\frac{૧}{૨}$ માઇલ.

એકસર્સાઇઝ ૨૭મી. (પૃ. ૨૧૯–૨૨૩).

(૧) ૫૬ પા. ૫ શી. (૨) ૩૬ પા. ૪ શી. ૬ પે.

(૩) ૩૧ પા. ૧૨ શી. ૬ પે. (૪) ૫૨ પા. ૧૮ શી. ૪ પે.

(૫) ૧૩ પા. ૧૨ શી. ૪ પે. (૬) ૨૬ પા. ૧૭ શી. ૯ પે.

(૭) ૪૦૦ રૂા. ૧૨ આ. ૬ પૈ. (૮) ૫૩ રૂા. ૭ આ.

(૯) ૨૨૬ રૂા. ૯ આ. (૧૦) ૪૫૩ રૂા. ૧૪ આ. ૬ પૈ.

(૧૧) ૭૯૩ પા. ૬ શી. ૮ પે. (૧૨) ૨૩૦ પા. ૧૮ શી. ૧૦ પે.
(૧૩) ૨૫૧ પા. ૧૫ શી. ૬$\frac{૩}{૪}$ પે. (૧૪) ૨૭૭૧ પા. ૧૯ શી. ૩ પે.
(૧૫) ૨૩૫૮ પા. ૧૬ શી. ૯$\frac{૧}{૨}$ પે. (૧૬) ૮૩૧ પા. ૩ શી. ૨$\frac{૧}{૬}\frac{૩}{૪}$ પે.
(૧૭) ૨૨૭ રૂા. ૮ આ. (૧૮) ૨૨૭ રૂા. ૪ આ. ૧$\frac{૩}{૪}$ પૈ.
(૧૯) ૪૯૯ રૂા. ૧૩ આ. ૫$\frac{૧}{૪}$ પૈ. (૨૦) ૨૯૧ રૂા. ૫ આ. ૧૦ પૈ.
(૨૧) ૨૧૧૩ રૂા. ૭ આ. ૧૦ પૈ. (૨૨) ૭૮૧૪ રૂા. ૩ આ. ૭ પૈ.
(૨૩) ૨૬૧૨૭ રૂા. ૧૨ આ. ૧ પૈ. (૨૪) ૨૮૩૦ રૂા. ૧૨ આ. ૬ પૈ.
(૨૫) ૪૯૯૮ પાઊન્ડ. (૨૬) ૪૬૩૮ પા. ૧૬ શી. ૩ પે.
(૨૭) ૩૦૧૪ પા. ૮ શી. ૪ પે. (૨૮) ૩૧૧૧ પા. ૧૭ શી. ૧૦ પે.
(૨૯) ૧૬૭૫ પા. ૧૬ શી. (૩૦) ૮૦૦૨ પા. ૭ શી. ૪ પે.
(૩૧) ૬૪૪૪૩૪ રૂા. ૧૧ આ. ૪$\frac{૧}{૨}$ પૈ. (૩૨) ૩૪૦૪૪ રૂા. ૧૨ આ. ૪$\frac{૩}{૪}$ પૈ.
(૩૩) ૪૪૩ પા. ૧૬ શી. ૩ પે. (૩૪) ૫૨૬ પા. ૧૩ શી. ૪ પે.
(૩૫) ૩૦૦૩ રૂપીઆ. (૩૬) ૨૦૯૯૪ રૂા. ૮ આ. ૧૦$\frac{૧}{૨}$ પૈ.
(૩૭) ૨૪૩ પા. ૧૫ શી. ૫$\frac{૧}{૨૭}$ પે.
(૩૮) ૫૦૨૭ પા. ૧૧ શી. ૦$\frac{૩}{૪}\frac{૩}{૭}$ પે. (૩૯) ૭૨ રૂા. ૬ આ. ૮ પૈ.
(૪૦) ૩૧ પા. ૯ શી. ૧$\frac{૩}{૩}\frac{૧}{૨}$ પે. (૪૧) ૯૯ પા. ૫ શી. ૧૧$\frac{૧}{૪}$ પે.
(૪૨) ૩૧૦ પા. ૩ શી. ૨$\frac{૩}{૬૪}$ પે. (૪૩) ૧૯૦ પા. ૦ શી. ૪$\frac{૧}{૫}\frac{૩}{૨}$ પે.
(૪૪) ૪૪ પા. ૨ શી. ૧૧$\frac{૧}{૬}\frac{૩}{૨}$ પે. (૪૫) ૩૮૪૦ પા. ૬ શી.
(૪૬) ૩૬ પા. ૩ શી. ૧$\frac{૩}{૫}\frac{૧}{૩}$ પે. (૪૭) ૭ પા. ૮ શી. ૮ પે.
(૪૮) ૩૦૮ પા. ૬ શી. ૮$\frac{૨}{૬}\frac{૬}{૮}\frac{૩}{૭}$ પે.
(૪૯) ૫૨ પા. ૧૨ શી. ૬$\frac{૬}{૧૭}$ પે. (૫૦) ૮૦૫ પા. ૪ શી. ૪$\frac{૧}{૨}$ પે.
(૫૧) ૩૧૧ પા. ૮ શી. (૫૨) ૮૩૯ પા. ૧૪ શી. ૪$\frac{૧}{૨}$ પે.
(૫૩) ૧૩ પા. ૧૭ શી. ૪$\frac{૭}{૮}$ પે. (૫૪) ૪૪ રૂા. ૭ આ. ૧૦$\frac{૧}{૨}$ પૈ.
(૫૫) ૨ પા. ૯ શી. ૪$\frac{૩}{૮}$ પે. (૫૬) ૪૫ પા. ૮ શી. ૬$\frac{૧}{૬}$ પે.
(૫૭) ૫૩૮ રૂા. ૩ આ. ૯ પૈ. (૫૮) ૨૬૯ પા. ૧૯ શી. ૮$\frac{૧}{૨}$ પે

(૫૯) ૬૩ પા. ૬ શી. ૫$\frac{૩}{૪}$ પે. (૬૦) ૧૪૮ રૂા. ૧૧ આ. ૨ પૈ.
(૬૧) ૨૨૧ રૂા. ૧ આ. ૧૧$\frac{૧}{૨}$ પૈ. (૬૨) ૨૩૧ પા. ૦ શી. ૮$\frac{૧૧૨}{૨૨૩}$ પે.
(૬૩) ૩૧૨૭ પા. ૦ શી. ૭$\frac{૧}{૨}$ પે. (૬૪) ૧૦૬૬ પા. ૧ શી. ૬$\frac{૩}{૪}$ પે.
(૬૫) ૪૯૪ પા. ૯ શી. (૬૬) ૭૩૭ પા. ૧૪ શી. ૧$\frac{૩}{૫}$ પે.
(૬૭) ૩૯૫૫ રૂા. ૩ આ. ૧૧ પૈ. (૬૮) ૧૦૦ પા. ૧૮ શી. ૧૦$\frac{૧}{૨}$ પે.
(૬૯) ૫૧ પા. ૮ શી. ૦$\frac{૩}{૨૩}$ પે. (૭૦) ૧૦૦૭ પા. ૮ શી. ૧૧$\frac{૧૪૯}{૨૨૪}$ પે.
(૭૧) ૯૬૯૬ પા, ૪ શી. ૧$\frac{૧}{૨}$ પે. (૭૨) ૨૬ પા. ૧૫ શી. ૧૦$\frac{૧}{૨}$ પે.
(૭૩) ૭૯૦૧ રૂા. ૩ આ. ૭ પૈ (૭૪) ૪૪૬૪ રૂા. ૩ આ. ૧૦$\frac{૧}{૨}$ પૈ.
(૭૫) ૪૫ રૂા. ૪ આ. ૬ પૈ. (૭૬) ૫૧૧૮ પા. ૨ શી. ૫ પે.
(૭૭) ૭૫ પા. ૭ શી. ૯$\frac{૩}{૪}$ પે. (૭૮) ૪૨૪ પા. ૧૦ શી. ૫ પે.
(૭૯) ૨૦૧ પા. ૧૭ શી. ૯$\frac{૪૩}{૪૪}$ પે. (૮૦) ૧૫૩ પા. ૧૦ શી.

એકસર્સાઇઝ ૨૮મી. (પૃ. ૨૨૮–૨૩૨).

(૧) ૨૧·૬. (૨) ૬. (૩) ૨૧૩ રૂપીઆ. (૪) ૩૦. (૫) ૧૫.
(૬) ૧૩૧ પાઉન્ડ. (૭) ૨·૬. (૮) ૧૨૦. (૯) ૧૨૫.
(૧૦) ૭૫૦ રૂપીઆ. (૧૧) ૧૩૯૧૦. (૧૨) ૫$\frac{૬૪૬}{૬૪૭}$. (૧૩) ૯$\frac{૧}{૨૧}$.
(૧૪) ૧૮$\frac{૨}{૨૧}$. (૧૫) ૯$\frac{૧}{૨૧}$. (૧૬) ૮૮૦ રૂપીઆ.
(૧૭) ૧૧૦ રૂપીઆ. (૧૮) ૩૫૨૫ રૂપીઆ. (૧૯) ૪૧૫ પાઉન્ડ.
(૨૦) ૪૮૮ પાઉન્ડ; ૪૬૭ પા. ૧૩ શી. ૪ પે.
(૨૧) ૧૯૨૦ રૂપીઆ. (૨૨) ૩૦ પાઉન્ડ; ૧૪૭૦ પાઉન્ડ.
(૨૩) ૩૨ પા. ૪ શી. ૦$\frac{૩}{૪}$ પે. (૨૪) ૨૦ પાઉન્ડ.
(૨૫) ૨૦૦૦ પાઉન્ડ. (૨૬) ૫૬૭ પા. ૧૧ શી. ૪$\frac{૬}{૧૭}$ પે.
(૨૭) ૨૭૫ પા. ૧૫ શી. ૫ પે. (૨૮) ૫૨૭૦ રૂા. (૨૯) ૨૫૬૮ રૂા.
(૩૦) બેંકનની મારફતે; ૮ રૂા. ૫ આ. ૪ પૈ.

એકસર્સાઇઝ ૨૯મી. (પૃ. ૨૫૦–૨૬૧).

(૧) રૂા. ૧૮૦. (૨) રૂા. ૨૪૫. (૩) રૂા. ૨૮૦. (૪) રૂા. ૨૨૦.
(૫) ૪૧૨ રૂા. ૮ આ. (૬) રૂા. ૧૫૦. (૭) રૂા. ૫૭.
(૮) રૂા. ૯૬. (૯) ૯૧ પા. ૪ શિ. (૧૦) ૨૨૫ પા.
(૧૧) ૫૭૦ રૂા. ૬ આ. (૧૨) ૯૭૮૧ પા. ૧૩ શી. ૯ પે.
(૧૩) ૧૦૬૫ પા. ૧૫ શી. ૧૧ ૫/૧૬૯ પે.
(૧૪) ૫૭૪ રૂા. ૧૪ આ. ૧૧ પૈ. (૧૫) ૬૧૮ રૂા. ૯ આ. ૪ ૧૬/૩૫ પૈ.
(૧૬) ૧૧૩ પા. ૦ શી. ૯ ૩/૫ પે. (૧૭) ૩૧૮૭ પા. ૧૬ શી.
(૧૮) ૨૦૪ રૂા. ૯ આ. ૬ ૨/૧૩ પૈ. (૧૯) ૬૫૭ પા. ૧૨ શી.
(૨૦) ૨૦ રૂા. ૨ આ. ૬ ૧૯/૨૫ પૈ. (૨૧) ૮૦ રૂા. ૮ આ.
(૨૨) ૨૩ પા. ૮ શી. (૨૩) ૨૧૯ રૂા. ૧૪ આ. ૮ પૈ.
(૨૪) ૪૩૭ રૂા. ૪ આ. (૨૫) ૪૮૪ પા. ૮ શી. ૩ પે.
(૨૬) ब પાસેથી ૫ પા. ૧૭ શી. ૧૦ પે.
(૨૭) ૧૧ પા. ૪ શી. (જુઓ શુદ્ધિપત્ર) (૨૮) ૧૦૦ પા. ૯ શી. ૪ પે.
(૨૯) રૂા. ૪૫૦ (૩૦) ૫૩૩ રૂા. ૫ આ. ૪ પૈ.
(૩૧) રૂા. ૩૨૦૦. (૩૨) ૭૨૫ પા. (૩૩) ૮૬૧ પા. ૧૨ શી.
(૩૪) ૭૨૬ પા. ૧૩ શી. ૪ પે. (૩૫) ૬૦૪ પા. ૩ શી. ૯ પે.
(૩૬) ૭૧૬ રૂા. ૩ આ. ૪ પૈ. (૩૭) ૧૦૮૪ રૂા. ૧૫ આ. ૪ પૈ.
(૩૮) ૫૪૦ રૂા. ૩ આ. ૨ ૨/૫ પૈ. (૩૯) ૧૩૬ પા. ૧૭ શી. ૬ પે.
(૪૦) રૂા. ૨૩૬૦૦. (૪૧) ૧૭૩૨ પા. ૧૭ શી. ૪ પે.
(૪૨) ૩ ટકા.. (૪૩) ૩ ૧/૨ ટકા. (૪૪) ૮ ટકા. (૪૫) ૬ ટકા.
(૪૬) ૧ ૪/૧૬ ટકા. (૪૭) ૧૨ ૪/૫ ટકા. (૪૮) ૫ ૧/૩ ટકા.
(૪૯) ૮ ૧/૩ ટકા. (૫૦) ૬ ટકા. (૫૧) ૨ ટકા. (૫૨) ૧૦ વરસ.
(૫૩) ૪ ૧/૫ વરસ. (૫૪) ૨ ૬/૭ વરસ. (૫૫) ૬ ૩/૪ વરસ.
(૫૬) ૩૩ ૧/૩ વરસ. (૫૭) ૨૧મી જાન્યુઆરી ૧૮૮૨.

(૫૮) ૧૦મી જાન્યુઆરી ૧૮૭૭. (૫૯) ૧૦મી મે ૧૮૮૦.
(૬૦) ૨૧મી જાન્યુઆરી ૧૭૯૯. (૬૧) $૬\frac{૨}{૩}$ ટકા. (૬૨) ૮ ટકા.
(૬૩) $૫\frac{૫}{૧૬}$ ટકા. (૬૪) ૫ ટકા. (૬૫) $૧૨\frac{૧}{૨}$ ટકા.
(૬૬) $૧૫\frac{૫}{૭}$ ટકા. (૬૭) $૧૧\frac{૨}{૩}$ ટકા. (૬૮) $૧૨\frac{૧}{૨}$ વરસ.
(૬૯) $૩૬\frac{૪}{૧૧}$ વરસ. (૭૦) $૪૪\frac{૪}{૯}$ વરસ. (૭૧) $૬૨\frac{૧}{૨}$ વરસ.
(૭૨) ૨૫ વરસ. (૭૩) ૨૬મી ડીસેંબર ૧૮૮૫.
(૭૪) ૧૬મી જાન્યુઆરી ૧૮૬૭. (૭૫) ૨૨મી જાન્યુઆરી ૧૮૯૪.
(૭૬) ૬૩૭ રૂા. ૮ આ. (૭૭) ૫ ટકા. (૭૮) $૪\frac{૯}{૧૦}$ ટકા.
(૭૯) $૩\frac{૨}{૩}$ વરસ. (૮૦) રૂા. ૧૯૨૦. (૮૧) ૫ ટકા.
(૮૨) $૫\frac{૧}{૭}$ વરસ. (૮૩) $૩\frac{૧}{૨}$ ટકા. (૮૪) ૩૦ વરસ.
(૮૫) ૧૨ ટકા. (૮૬) ૫૦ વરસ; ૫ ટકા. (૮૭) ૧૫ વરસ.
(૮૮) $૭\frac{૧}{૨}$ ટકા. ૮૯) $૧૧\frac{૧}{૪}$ ટકા. (૯૦) રૂા. ૪૫૦.
(૯૧) $૨\frac{૨}{૩}$ ટકા. (૯૨) ૧૩૫૦ પા. (૯૩) ૪ વરસ.
(૯૪) ૨૦૬ રૂા. ૪ આ. (૯૫) ૯૩૩ રૂા. ૫ આ. ૪ પૈ.
(૯૬) $૪\frac{૧}{૨}$ વરસ. (૯૭) રૂા. ૩૨૫. (૯૮) રૂા. ૬૭૫.
(૯૯) રૂા. ૬૪૫. (૧૦૦) ૬૩૦ પા.

એકસરસાઇઝ ૩૭મી. (પૃ. ૨૬૬–૨૭૦).

(૧) ૩૦૨૫ ચોરસ યાર્ડ. (૨) $૬૮\frac{૧}{૪}$ ચોરસ ફુટ.
(૩) ૮ ફુટ ૮ ઇંચ. (૪) ૪૦૦ યાર્ડ.
(૫) ૫૩ ફુટ ૪ ઇંચ; રૂા. ૨૬–૧૦–૮.
(૬) ૫૯૫૨. (૭) $૨૫૮\frac{૨}{૩}$ વાર. (૮) ૨ પા. ૩ શી. ૯ પે.
(૯) ૧૬ ફુટ. (૧૦) ૨ ફુટ.
(૧૧) $૫૬\frac{૫}{૮}$ ચોરસ ફુટ; ૧૭૦ રૂા. ૮ આ.
(૧૨) ૧૪૬૪ ચો. ફુટ. (૧૩) ૨૯૭ રૂપીઆ.

(૧૪) ૬ પા. ૬ શી. ૧૦$\frac{૧}{૪}$ પે. (૧૫) ૨ પા. ૫ શી.
(૧૬) ૭૫ રૂ. (૧૭) ૧૬ ફુટ. (૧૮) ૬૨૨૦૮ ; ૧૯૪૪ રૂપીઆ.
(૧૯) ૧૮ રૂ. ૮ આ. (૨૦) ૭૫ ઘનફુટ. (૨૧) ૧૧૨૦ ઘનફુટ.
(૨૨) ૧૦ ફુટ. (૨૩) ૩૨ ફુટ. (૨૪) ૨૨ ફુટ ૬ ઇંચ.
(૨૫) ૩૨૦૦૦ ; ૨૨૪ રૂપીઆ. (૨૬) ૩ ઇંચ.
(૨૭) ૧૭ ઘનયાર્ડ ૨૧ ઘનફુટ. (૨૮) $\frac{૧}{૧૬}$ ઇંચ.
(૨૯) ૨૦૩૧$\frac{૧}{૪}$ પાઉન્ડ. (૩૦) ૧૮૦૦ રૂપીઆ.

પરચુરણ દાખલાના જવાબો. (પૃ. ૨૭૧–૩૧૨.)

(૧) બે કરોડ એક લાખ ત્રણ હજારને સાત; Twenty millions, one hundred three thousand, and seven: ૧૯૦૦૧૦૦૬.
(૨) ૧૦૬. (૩) ૧૧૨૯ પા. (૪) ૩૯. (૫) ૫૦૭. (૬) $\frac{૫}{૮}$.
(૭) ૧૨૦·૪૨૮૫૭૧; ૧૩૩૧૬·૮૭૫. (૮) $\frac{૧}{૪}$ મહીનો. (૯) ૨૦૦.
(૧૦) ૧ ક. (૧૧) ૩,૩,૭,૭,૧૧,૧૧,૧૩,૧૩,૫; ૫.
(૧૨) ૧૦૦ પા. ૨ શી, ૬ પે.; ૧ પા. ૨ શી. ૬ પે.
(૧૩) ૪૦૬૨ પા. ૧૦ શી. (૧૪) $\frac{૫}{૬૪}$.
(૧૫) ૧૭૧૪ પા. ૧૫ શી. ૩ પે. (૧૬) ૧૯૩૨ રૂ.; ૬૪૪ રૂ.
(૧૭) ૩૨ પા. ૧૪ શી. ૩$\frac{૬}{૧૩}$ પે. (૧૮) ૩$\frac{૩૦૨૩}{૪૧૨૪}$ ટકા.
(૧૯) ૧૭૧૨ પા. (૨૦) ૧૧ પા. ૧૨ શી. ૯$\frac{૨૧}{૪૩}$ પે.
(૨૧) ૧૩૦૦૦.૦૦૫૦૭૩૬૪; Two hundred and thirty-seven billions, forty-five thousand nine hundred and seventy-eight millions, two hundred and thirteen thousand four hundred and seventy-eight. (૨૨) ૬૩૦૦ રૂ. (૨૩) $\frac{૧૧}{૨૭૩}$.

(૨૪) ૧૮ શી. ૪$\frac{૧}{૨}$ પે.; ૧·૭૫. (૨૫) ૨૬ ઈંચ.
(૨૬) ૬૨૫ પા. ૧૨ શી. ૬ પે.
(૨૭) अ ૨૭૫ રૂ.; ब ૨૨૦ રૂ.; क ૧૩૨ રૂ.
(૨૮) ૪૨ દિવસ. (૨૯) ૧૮૭ પા. ૧૦ શી. (૩૦) ૧૬૦;૬૨૩.
(૩૧) ૮૫૪૯૨૦. (૩૨) ૧ હં. ૧ કવા. ૧ પા. ૧ આ.
(૩૩) $\frac{૬૪૫}{૪૮૩}$; $\frac{૧}{૧૭}$. (૩૪) ૨. (૩૫) ૧૮૦૦૦.
(૩૬) ૫ ક. ૧૦$\frac{૧૦}{૨૯}$ મી. (૩૭) ૪૨૦. (૩૮) ૪૦ પા.
(૩૯) ૪૮૦૦;૬૦૦ (૪૦) ૬ વરસ. (૪૧) ૯૩૦૦૭, વધાંશ૧૯૩.
(૪૨) ૧ ક. ૩ મી. (૪૩) ૫૭૬; ૧૯૨.
(૪૫) ૧·૧૪૭૬૧૯૦; ૬૦૨૫; ·૦૦૦૬૦૨૫; ૬૦૨૫૦૦.
(૪૬) ૨૬૯૧$\frac{૧૩}{૨૭}$ વા. (૪૭) अ, ૨ શી. ૬ પે.; ब, ૧ શી. ૬ પે.; क, ૬ પે.
(૪૮) ૨૦૦. (૪૯) ૫ શી. (૫૦) ૧૯૦ પા. (૫૧) ૮૨; ૬૬.
(૫૨) ૪૪ વખત. (૫૩) ૧$\frac{૩}{૪}$; ૧·૭૫ (૫૪) ૨$\frac{૩}{૮}$.
(૫૫) ૧ રૂ. ૮ આ. (૫૬) ૪$\frac{૧}{૨૬}$ મા. (૫૭) ૭૫ દિ.
(૫૮) ૧૯૭ રૂ. ૭ આ. ૪$\frac{૧૮૪}{૪૧૯}$ પૈ; ૬ પા. ૧૧ શી. ૧૧$\frac{૬૧૩}{૭૨૮}$ પે.
(૫૯) ૪ ટકા. (૬૦) ૨૮૫૦૦ રૂ.
(૬૧) ૨૩૪૭૭૭૨૪; બે કરોડ ચોત્રીસ લાખ સીત્તોતેર હજાર સાતસો ચોવીશ; Twenty-three millions four hundred seventy-seven thousand seven hundred and twenty-four. (૬૨) ૧૦૨૫. (૬૩) $\frac{૬}{૨૫}$. (૬૪) ૯ પા.
(૬૫) તે દિવસે સાંજરે ૭ ક. ૩૦ મી. (૬૬) ૧૦ પે.; ૪ શી. ૪ પે.
(૬૭) ૫૬ માણસો. (૬૮) अ ૧૨ દિવસ; ब ૨૪ દિ.
(૬૯) ૧૦૧૧૭૦ પા.
(૭૦) ૪૨૫૯૨ લખી વાંચી શકે; ૮૧૮૦૯ કાંઇ નહીં; ૧૪૫૧૭ માત્ર વાંચી શકે.

(૭૧) ૩૭૫૦૦૦૦ પાઉંડ. (૭૨) ૧૧૩. (૭૩) ૮૪ સે. (૭૪) ૧.
(૭૫) ·૩̇૬̇. (૭૬) ૪૮ પા. ૮ શી. (૭૭) ૫૫.
(૭૮) ૨૦૩ પા. ૧૬ શી. ૨ પે. (૭૯) ૨૫ વર્ષ. (૮૦) ૯૬૦ પા.
(૮૧) ૪૪૯૭ વખત. (૮૨) $\frac{૧}{૭}$. (૮૩) ૧$\frac{૩}{૪}$ પે.; ·૦૦૯૯૪૩૨̇૯̇.
(૮૪) ૧૬૫. (૮૫) ૭૨ દિવસ. (૮૬) ૨૫ મા. (૮૭) ૧૪.
(૮૮) ૧૫ વરસ. (૮૯) ૧૪$\frac{૧}{૩}$ માર્ક. (૯૦) ૧૧ દિ.
(૯૧) ૨,૨,૨,૨ ,૩,૩,૩,૫,૫,૭,૧૧ ; ૧૧૮૫૮૦. (૯૨) ૩૨૬૦.
(૯૩) ૬૧૯ એ. ૨ રૂ. ૬ પો. (૯૪) ૧૨૫ પા. ૫ શી.
(૯૫) ૪૫ મા. (૯૬) ૧૬૨. (૯૭) ૨ પા. ૧૪ શી. ૫ પે. ; ૧૧ પે.
(૯૮) ૧૦૮. (૯૯) ૭$\frac{૧}{૨}$ વર્ષ. (૧૦૦) ૪૭૫ પા. (૧૦૧) ૬$\frac{૧}{૨}$ પે.
(૧૦૨) ૩૨. (૧૦૩) ૧૫૬ છોકરા; ૨૯૭ છોકરી. (૧૦૪) ૧૦૦ માણસો
(૧૦૫) ૬૯૦ પા. (૧૦૬) ૫ ક. ; ૧૭$\frac{૧}{૨}$ મા. ; ૨૦ મા.
(૧૦૭) ૧૨૮ લીટી. (૧૦૮) ૧$\frac{૧}{૭}$ ક. (૧૦૯) ૪ ટકા.
(૧૧૦) ૧૩૪૫ પા. ૧૬ શી. ૮ પે. (૧૧૧) ૧૪૬૦૯૭ દિ.
(૧૧૨) ૨૪ વખત. (૧૧૩) ૧૨ પા. ૭ શી. ૪$\frac{૮૯}{૧૧૨}$ પે.
(૧૧૪) $\frac{૧}{૨}$. (૧૧૫) $\frac{૧૦}{૭૫}$; ૧$\frac{૩}{૫}$. (૧૧૬) ૯૦૦૦. (૧૧૭) ૨ વર્ષ.
(૧૧૮) ૫૬,૪૦,૨૪. (૧૧૯) ૩$\frac{૯}{૧૩}$ દિ. (૧૨૦) ૩૨૦૦ પા.
(૧૨૧) ૩$\frac{૧}{૨}$ ટકા. (૧૨૨) ૪ ક. (૧૨૩) ૧$\frac{૧૪૫૭}{૪૫૩૦}$.
(૧૨૪) ૭૯૦૮$\frac{૧૦૨}{૧૨૧}$ મા.
(૧૨૫) ૩૯ પા. ૧૮ શી. ; ૬૩ પા. ૧૨ શી. ; ૯૭ પા. ૧૦ શી.
(૧૨૬) ૩૦૦. (૧૨૭) ૩૮૮ પા. ૧૦ શી. ૮ પે. (૧૨૮) ૨૦
(૧૨૯) ૧૧૮૦ પા. (૧૩૦) ૫૦૨૦. (૧૩૧) ૧૫૪$\frac{૨}{૭}$ ફુ. ; ૬૩,૬૪ પગલાં
(૧૩૩) ૪૦૦ ઈંચ. (૧૩૪) ·૦૫. (૧૩૫) ૫૯૮૬ પા. ૦ શી. ૮ પે.
(૧૩૬) ૨$\frac{૨}{૧૫}$ મા. (૧૩૭) ૯ પા. ૧૯ શી. ૬$\frac{૧૦૩}{૨૪૪}$ પે.
(૧૩૮) ૧૩ શી. ૪ પે. (૧૩૯) ૩૭૬ પા. (૧૪૦) ૫૪ ગૅલન.

(૧૪૧) [illegible]. (૧૪૨) વરસ છ્હાડે ૨૪૨૦ પા.

(૧૪૩) ૮ પા. ૫ શી. ૯ પે.; ·૩૧૫૭૧૪૨૬.

(૧૪૪) ૨ પા. ૧૪ શી. ૪ ૧/૨ પે. (૧૪૫) ૧૨ ક. ૩ [illegible] મી.

(૧૪૬) ૧૬ [illegible] મા. (૧૪૭) ૩૦ પા. ૧૪ શી. ૧૧ [illegible] પે.

(૧૪૮) ૪૨૧ રૂા.; ૧૦ ટકા. (૧૪૯) ૧ શી. ૦ [illegible] પે.

(૧૫૦) ૪૫; ૩૫. (૧૫૧) ૧. (૧૫૨) ૧૯ શી. ૭ [illegible] પે.; ·૮૭૨.

(૧૫૩) ૧૩૬ પા. ૧૧ શી. ૧૧ [illegible] પે.; ૧૬૩ પા. ૧૮ શી. ૪ [illegible] પે.
૨૨૯ પા. ૯ શી. ૮ [illegible] પે.; ૧ શી. ૧ [illegible] પે. (૧૫૪) ૧૦ દિવસ.

(૧૫૫) ૨ [illegible] આ.; ૧૬ શી. ૩ પે. (૧૫૬) ૪૨૦૦૦.

(૧૫૭) ૧૭૫ પા. સુરોખાર; ૩૫ પા. કોયલો; ૨૩ [illegible] ગંધક.

(૧૫૮) ૩૦૦૧ પા. ૧૪ શી. ૯ [illegible] પે. (૧૫૯) ૩૬ ટકા.

(૧૬૦) ૨ શી. ૬ પે. (૧૬૧) ૩. (૧૬૨) [illegible]. (૧૬૩) ૪૬.

(૧૬૪) ૩ [illegible] આ. (૧૬૫) ૬૬૬૬ પા. ૧૩ શી. ૪ પે.

(૧૬૬) ૩ [illegible] માઇલ. (૧૬૭) ૧૪ મી. ૪૩ [illegible] સે.

(૧૬૮) अ, ૭૦ [illegible] દિ.; ब, ૫૮ [illegible] દિ.; क, ૯૨ [illegible] દિ.

(૧૬૯) ૭ કીટ. (૧૭૦) ૨ [illegible]; ૫ [illegible]. (૧૭૧) ૧૪ શી. ૯ પે.

(૧૭૨) ૨૭૫ પા. (૧૭૩) ૫૪ દિ. (૧૭૪) ૫૯૦૫ પા. ૧૪ શી. ૧૧ [illegible] પે.

(૧૭૫) ૩૦ ગૅલન. (૧૭૬) ૩ [illegible] મહિના.

(૧૭૭) अ ૧૫ શી.; ब ૧૨ શી.; છોકરો ૩ શી. (૧૭૮) ૨ [illegible]; ૫.

(૧૭૯) ૧૧૨૫ પા. (૧૮૦) ૨૬ પા. ૭ શી. ૭ [illegible] પે. (૧૮૧) ૧ [illegible].

(૧૮૨) ૪ પા. ૦ શી. ૯ પે. (૧૮૩) ૨૨૨ પા. ૨ શી. ૬ પે.

(૧૮૪) ૫ પા. ૮ શી. (૧૮૫) ૯૦ મા.

(૧૮૬) ૮ પા. ૧૨ શી. ૯ પે. (૧૮૭) ૨ [illegible] ક.

(૧૮૮) ૨૪ પા. ૩ શી. ૨ [illegible] પે.; ૨ પા. ૮ શી. ૩ [illegible] પે.;
૪ પા. ૧૬ શી. ૭ [illegible] પે.; ૭ પા. ૪ શી. ૧૧ [illegible] પે.; ૯ પા. ૧૩ શી. ૩ [illegible] પે.

(૧૮૯) ૧૦ પા. (૧૯૦) ૨૬ સે. (૧૯૧) ૩ પા. ૫ શી. (૧૯૨) $\frac{૧}{૬}$.
(૧૯૩) ૧$\frac{૧૭}{૨૨}$. (૧૯૪) ૪ પા. ૧૯ શી. ૩ પે. (૧૯૫) ૪૨૦૦ પા.
(૧૯૬) ૪૫૦ માણુસો. (૧૯૭) ૧૨ શી. ૩$\frac{૧}{૪}$ પે. કર વધારે આપવો પડે.
(૧૯૮) ૧૦ ફુ. (૧૯૯) ૬ છોકરા. (૨૦૦) ૯ દિ. (૨૦૧) ૮.
(૨૦૨) ૧૦૫. (૨૦૩) ૧. (૨૦૪) ૮૦૦૦૦૦. (૨૦૫) ૩૦૦૦.
(૨૦૬) ૬૦ મરદ; ૪૦ સ્ત્રી. (૨૦૭) ૫૦૦ રૂા.
(૨૦૮) ૧૦૮ સૉ.; ૧૩૫ ફ્લૉરીન; ૧૨૦ શી.; ૨૭૭ ફ્રા.; ૧૭૧ પા. ૧૫ શી.
(૨૦૯) ૧૪૦ વા.; ૧ પા. ૬ શી. ૩ પે. (૨૧૦) ૯૬૮ ફુ.
(૨૧૧) ૩૭ પા. ૧૦ શી. (૨૧૨) ૧૦૧૫. (૨૧૩) ૧.
(૨૧૪) ૧ આનો. (૨૧૫) રૂા. ૫૮૮૮. (૨૧૬) ૧૩$\frac{૧}{૪}$ દિ.
(૨૧૭) $\frac{૧}{૨}+\frac{૧}{૩}+\frac{૧}{૪}=\frac{૧૩}{૧૨}$ એ ૧ કરતાં વધારે છે.
૩ શી.; ૨ શી.; ૧ શી. ૬ પે.
(૨૧૮) ૨૫ વર્ષ. (૨૧૯) અ, ૪ ક. ૨૦ મી.; બ, ૭ ક. ૩૫ મી.
(૨૨૦) ૧૮૯૬ પા. ૧૨ શી. ૬ પે. (૨૨૧) ૯. (૨૨૨) ૩ શી.
(૨૨૩) ૧૩ રૂા. ૩ આ. ૨$\frac{૩}{૪}$ પૈ. (૨૨૪) ૧૦૦૦ પાઉંડ. (૨૨૫) ૧૪૭.
(૨૨૬) ૭૬૭૮ રૂા. ૨ આ.; દર રૂપીએ ૫ આ. ૯$\frac{૩}{૬૦}$ પૈ. ઓછી. (૨૨૭) ૨ વ.
(૨૨૮) ૧૦ પા.; ૧૬ પા.; ૧૨ પા. (૨૨૯) ૬ દિવસ. (૨૩૦) ૪૬ પાઉંડ.
(જુ શુ. પત્ર) (૨૩૧) ૮ રૂા. ૧૨ આ. (૨૩૨) ૩.૬૪૪૨૮૫૭
(૨૩૩) ૭ કલાક. (૨૩૪) રૂા. ૨૮૫૦૦. (૨૩૫) ૮ ફુ.
(૨૩૬) ૩૪૮ પા. (૨૩૭) ૪૮૦૦ રૂા. (૨૩૮) ૪૯૯૪૪૦.
(૨૩૯) ૨૪ કલાક. (૨૪૦) ૫૦૦ રૂા.; ૨ વ., ૨$\frac{૨}{૩}$ વ.
(૨૪૧) ૫ પા. ૭ શી. ૧$\frac{૫}{૭}$ પે. (૨૪૨) ૧૫૫૨ પા. ૮ શી. ૬ પે.
(૨૪૩) ૯૯૩.૭૮. (૨૪૪) ૧૫૦૮ પા. ૧૫ શી. ૭$\frac{૧૧૯}{૧૬૦}$ પે.
(૨૪૫) પહેલાને રૂા. ૧૨૫; બીજાને રૂા. ૯૪; ત્રીજાને રૂા. ૧૧૩;
ચોથાને રૂા. ૩૦૮.
૨૪૬) ૪૬ રૂા. ૮ આ. (૨૪૭) ૩૪ પા. ૮ શી. ૧૧$\frac{૧૭}{૧૨૫}$ પે.

(૨૪૮) ૧$\frac{૧}{૨}$ સેકન્ડ. (૨૪૯) ૩ પે. ૧૯$\frac{૬૦૭}{૬૩૨૩}$ ઓ. (૨૫૦) ૪૮ દિ.
(૨૫૧) ૨૬૬ પા. ૧૩ શી. ૪ પે.; ૪૦૦ પા.; ૫૩૩ પા. ૬ શી. ૮ પે; ૬૪૦ પા.
(૨૫૨) ૧૦$\frac{૨}{૩}$ પા. (૨૫૩) $\frac{૧}{૬}$. (૨૫૪) ૧૭ શી. ૧૦ પે.; ૧.૯૨૫.
(૨૫૫) ૧૦ દિ. (૨૫૬) ૩૫ શેર. (૨૫૭) ૧૨૫૦ પા.
(૨૫૮) ૧૯ શી. ૩ પે. (૨૫૯) ૯. (૨૬૦) ૪$\frac{૧}{૨}$ મા.
(૨૬૧) अ, ૯૦ પા.; ब, ૧૮૦ પા.; क, ૪૫૦ પા. (૨૬૨) ૨$\frac{૪}{૫}$.
(૨૬૩) ૨૦૦ મા. (૨૬૪) ૧૧૦૦ રૂા. (૨૬૫) ૨૮$\frac{૪૧૯૧૭}{૬૬૬૦૦}$ ટન.
(૨૬૬) પહેલાને ૨ આ. ૯ પૈ.; બીજાને ૬ પૈ.
(૨૬૭) રૂા. ૫૦૦૦૦ પુંજી; રૂા. ૧૮૦૦૦ મોટા છોકરાને; રૂા. ૧૬૦૦૦ દરેક છોકરીને. (૨૬૮) ૨૨$\frac{૧}{૨}$ આઠવાડિયાં. (૨૬૯) ૧૬૦૦ વર્ષ.
(૨૭૦) ૧૫ શી.; ૩ શી. ૪ પે. (૨૭૧) ૩૦. (૨૭૨) ૪૦૦ મતો.
(૨૭૩) ૭૦ દિ. (૨૭૪) ૬૪૦ રૂા. (૨૭૫) ૪$\frac{૧}{૩૨}$.
(૨૭૬) ૯ મરદ, ૧૮ સ્ત્રી, ૨૭ છોકરા.
(૨૭૭) ૩ ક. ૧૫ મી.; વડોદરેથી ૨૦$\frac{૧}{૨}$ માઇલ. (૨૭૮) ૪૮૦૦ પા.
(૨૭૯) ૨ પા. ૧૦ શી. ઘેટાની; ૧ પા. ૧૦ શી. ડુક્કરની.
(૨૮૦) क પાસ થાય છે.
(૨૮૧) ૧૧૧૧ પા. ૨ શી. ૨$\frac{૨}{૩}$ પે. (૨૮૨) ૧.
(૨૮૩) ૬૯૩ પા. ૨ શી. ૧૦ પે. (૨૮૪) ૧૮૫$\frac{૭}{૬૬}$ એટલે ૧૮૬ માણસો.
(૨૮૫) ૬૧ રૂા. ૧૨ આ.; ૧૪$\frac{૨}{૩}$ દિ. (૨૮૬) ૪૮૦ પા.
(૨૮૭) ૨૬૩ પા. ૧૨ શી. ૮ પે.; ૨$\frac{૧}{૨}$ ટકા. (૨૮૮) ૫ શી. ૧૦ પે.
(૨૮૯) ૧૮૯૮ પા. ૮ શી. ૯ પે. (૨૯૦) ૮૫ માણસો. (૨૯૧) ૧૭.
(૨૯૨) મોટાને ૯૮૨૫ પા.; બીજાને ૪૮૨૫ પા.; ત્રીજાને ૩૨૫૦ પા.
(૨૯૩) ૧૨ દિ. (૨૯૪) દર કલાકે ૩૧$\frac{૧}{૪}$ માઇલ.
(૨૯૫) ૮૦૦૦ પા. (જુઓ શુદ્ધિપત્ર) (૨૯૬) ૧૫૫.
(૨૯૭) ૨૪૧$\frac{૭}{૧૩}$ કવા. (૨૯૮) ૨૪૦૦, ૧૮૦૦, ૧૬૦૦, ૧૫૦૦.
(૨૯૯) ૮૦ દિ. (૩૦૦) ૧૦૦૦ રૂા.; ૨$\frac{૧}{૨}$ વરસ; ૨ વરસ.

સ્કૉલરશિપ પરિક્ષામાં પુછાયલા દાખલાના જવાબો.

(પૃ. ૩૧૨-૩૨૨).

(૧) ૧૫ વરસ. (૨) ૧ ૧૦૦૯/૧૦૪૦૪. (૩) ૧૦ શી. ૩ ૨૪/૩૫ પે.
(૪) ૪૫ પા. ૮ શી. ૬ ૨/૩ પે. (૫) ૧૦૦ ફુટ. (૬) રૂા. ૨૪૦૦૦.
(૭) રૂા. ૮૦. (૮) ૪૫૫૦ પા. (૯) ૭ પા. ૮ શી. ૮ પે.
(૧૦) ૧ ૨૨૩/૩૫૨ (૧૧) ૧૧૯/૪૪૦૦=.૦૨૭૦૪૫. (૧૨) ૪૩.૫૭મિ.૫૧સે.
(૧૩) રૂા. ૩૫૦. (૧૪) ૧૫ દિ. (૧૫) ૨/૮. (૧૬) ૧.
(૧૭) ૩.૩૨૫. (૧૮) રૂા. ૫૦. (૧૯) ૩૦૮ પા. ૬ શી. ૮ ૨૬૩/૩૯૦ પે.
(૨૦) ૭૮૨ રૂા. ૨ આ. ૩ ૩/૭ પૈ. (૨૧) ૫ વરસ. (૨૨) ૧૦૦૦ફુટ.
(૨૩) ૨૭ દિવસ. (૨૪) ચાર લાખ, અરાઢ હજાર, બસો ચોપન (Four hundred and eighteen thousand, two hundred and fifty-four);

અઠ્ઠાણું કરોડ, છોત્તેર લાખ, ચોપન હજાર, ત્રણુસો ને એકવીસ (Nine hundred and eighty-seven millions, six hundred and fifty-four thousand three hundred and twenty-one);

પાંચ અબજ, સીત્તેર કરોડ, સીત્તેર લાખ, અડસેઠ હજાર ને એંસી (Five thousand seven hundred and seven mil-lions, sitxy-eight thousand and eighty.)

(૨૫) ૧. (૨૬) .૨૨૫૬૨૫. (૨૭) ૩૩૬ પા. ૧૬ શી. ૧૦ ૧/૨ પે.
(૨૮) ૫૨ પા. ૧૨ શી. ૬ ૬/૭ પે. (૨૯) ૩૫૦ માણુસો.
(૩૦) ૪ ૫/૪ ટકા. (૩૧) ૪ ૧/૨ વરસ.
(૩૨) ૩૬૦૧૩૮૫૬૯; Three hundred and sixty millions, one hundred and thirty-eight thousand five hundred and sixty-nine. (૩૩) ૧૪૪/૩૨૫. (૩૪) ૮ કલાક,

(૩૫) ૪૯૪ પા. ૯ શિ. (૩૬) ૮૪ સેકન્ડ. (૩૭) ૭$\frac{૧}{૨}$ વરસ.
(૩૮) ૨૮$\frac{૧૯}{૪૦}$ કિલોમીટર. (૩૯) $\frac{૧}{૪}$ મહિનો. (૪૦) ૩૭$\frac{૪૯}{૬૫૦}$.
(૪૧) ૩૨ રૂા. ૯ આ. ૯ પૈ. (૪૨) ૫૩૮ રૂા. ૩ આ. ૯ પૈ.
(૪૩) ૩૬ દિ. (૪૪) ૭૦૫ પા. ૧૨ શિ. (૪૫) ૧૭૨૮૦ રૂા.
(૪૬) ૧૨૮૦૦ પા. (૪૭) ૫૪૯૦૭૯; Five hundred forty-nine thousand and seventy-nine.
(૪૮) .૭૪૩૭૫ ; .૦૦૭૪૩૭૫. (૪૯) ૮ પા. ૧૨ શી. ૯ પે.
(૫૦) ૨ પા. ૩ શી. ૯ પે. (૫૧) ૨૬૯ પા. ૧૯ શી. ૮$\frac{૧}{૪}$ પે.
(૫૨) ૭ કલાક. (૫૩) ૮૨૨૧૨. (૫૪) ૨૫ વરસ. (૫૫) $\frac{૮}{૧૧}$.
૫૬) ૪ ટન ૧ હં. ૩ કવા. ૧૨ પા. ૧૨ આ. (૫૭) ૧૩ પા. ૫ આ. ૧૪ પે.
(૫૮) ૧૬ શી. ૮ પે. ; ૫ શી. ૫ પે. (જુઓ શુદ્ધિપત્ર)
(૫૯) ૭૫ પા. ૭ શિ. ૯$\frac{૩}{૪}$ પે. (૬૦) ૨૦ દિ. (૬૧) ૭.૮૭૫.
(૬૨) ૧૦૭૨ પા. ૫ શિ. ૨$\frac{૨}{૧૯}$ પે. (૬૩) ૩ શિ. (૬૪) ૧૨ ક. (૬૫) $\frac{૨}{૩}$.
(૬૬) ૧.૬૯૪૦૮૩. (૬૭) ૨૦. (૬૮) ૩$\frac{૧}{૩}$; ૩$\frac{૩}{૪}$; $\frac{૫}{૧૨}$ ટકા જેટલી. (જુઓ શુદ્ધિપત્ર) (૬૯) ૫૧ પા. ૮ શી. ૦$\frac{૩}{૧૬}$ પે
(૭૦) $\frac{૭}{૫}$, $\frac{૯}{૫}$, $\frac{૧૧}{૫}$, $\frac{૧૩}{૫}$. (૭૧) ૦. (૭૨) ૭૩૭ પા. ૧૪ શી. ૧$\frac{૩}{૫}$ પે.
(૭૩) ૭૫ રૂા. (૭૪) ૩૬૪૭૪. (૭૫) ૮૩૩ વા. ૧ ફુ.
(૭૬) ૧૦૭૨ પા. ૫ શી. ૨$\frac{૨}{૧૯}$ પે. (૭૭) ૬$\frac{૨}{૩}$ ટકા. (૭૮) $\frac{૩}{૧૪}$.
(૭૯) ૩૫૦. (૮૦) ૧૫૦૦૦૦. (૮૧) ૮ કલાક.
(૮૨) ૧૪૨ રૂા. ૧૪ આ. ૮ પૈ. (૮૩) ૧૬.
(૮૪) ૩૯૫૫ રૂા. ૩ આ. ૧૧ પૈ. (૮૫) ૩૫ પા.
(૮૬) ૫૦૦ રૂા. ; ૫ ટકા. (૮૭) ૧૫$\frac{૩}{૭}$. (૮૮) ૧૦૦૦૦. રૂા.
(૮૯) ૪૦૦૦૦૦ રૂા. (૯૦) ૯૫૧ રૂા. ૫ આ. ૩ પૈ. (૯૧) ૨૩.
(૯૨) ૭ ક. (૯૩) ૧૦૧૧૭૦ પા. (૯૪) ૩૫ પા.

NOTICE.

This book can be had from the Sole-agent, Mr. Karsondas Narandas, Bookseller, Nanavat, Surat.

SUB-AGENTS.

BOMBAY—Messrs N. M. & Co. Booksellers.

BROACH—Mr. Thakorlal Chunilal,
Lalubhai's Chakla.

AHMEDABAD—Mr. Motilal Maganlal,
Bookseller Richi Road.

RAJKOTE—Mr. Laxmichand Uttamchand,

Mr. Bechar Meghji, Bookseller.

BHAVNAGER—Mr. Abdulhusen Adamji.